

SOCIATIA CRESCATORILOR DE ALBINE DIN ROMANIA
BUCURESTI 2007



Manualul Apicultorului

EDITIA a IX-a



Chiar și în epoca Internetului și a integrării în U.E. „MANUALUL APICULTORULUI” rămâne carte de căpătâi!

Apicultura, această frumoasă îndeletnicire este practică din pasiune în România de circa 40.000 persoane de diferite profesii plecând de la muncitori, țărani, preoți, profesori, medici, cercetători, scriitori și multe alte categorii socio-profesionale.

În țara noastră există astăzi 975,062 mii familii de albine, din care peste 99% se regăsesc în proprietate privată și care înregistrează o tendință de creștere.

Este adevărat că până în anul 2000 s-a înregistrat o scădere a efectivelor cu circa 230 mii familii de albine care s-au aflat în proprietatea statului, respectiv I.A.S. și unități silvice, cât și a fostelor C.A.P-uri.

Asociația Crescătorilor de Albine din România cu sprijinul Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale desfășoară o activitate continuă pentru promovarea practicării apiculturii prin cursuri de specialitate în toate județele țării.

Organizarea cursurilor are ca scop profesionalizarea practicării apiculturii și creșterea efectivului de familii de albine deținute de un apicultor la minimum 100 familii, față de numai 22 familii albine cât sunt în medie în prezent pe deținător. În medie în România se realizează până la 18 kg miere pe familia de albine, 200 g polen, circa 230 g ceară și circa 20 g propolis.



Prezenta ediție a „Manualului apicultorului” a IX-a, ne învață ce să facem și ce nu trebuie să facem în stupină și în atelier sau laborator.

Adaptarea la noile condiții de după aderare presupune efort și perseverență inclusiv în munca de documentare pentru îmbogățirea și perfecționarea cunoștințelor.

Dat fiind specificul APICULTURII prin însăși biologia albinei dar și a tehnologiilor de exploatare și valorificare a produselor stupului, ne permitem să vă recomandăm „Manualul apicultorului” precum și periodicul „România apicolă”. Toți cei care doresc sincer și dezinteresat să sprijine această milenară îndeletnicire sunt invitați să apeleze la ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA care are competența și dreptul legal de reprezentare a apicultorilor și intereselor acestora la toate nivelurile.

COMITETUL DIRECTOR
AL ASOCIAȚIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA



ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR
DE ALBINE DIN
ROMÂNIA



MANUALUL APICULTORULUI

Ediția a IX-a



2007



Autorii lecțiilor ediției a VI-a a MANUALULUI APICULTORULUI din 1986, tipărită în 50.000 exemplare, au fost: Vasile ALEXANDRU ing. zootehnist, Constanța ANDREI biolog, **Constantin ANTONESCU** apicultor, **Ionel BARAC** ing. zootehnist, Paul BUCATĂ biolog, Vasilica CIOCA farmacist, **Ion CÎRNU** ing. agronom dr., Ecaterina CONSTANTINESCU biochimist, Constantin CULEA ing. t.c.m., Maria DRĂGAN biolog, Grigore FOTA ing. horticultor, **Nicolae FOTII** ing. agronom, Elena GROSU biolog, Elena HOCIOTĂ ing. horticultor, **N.V. ILIEȘIU** apicultor, Cristina MATEESCU biochimist, Aurel MĂLAIU ing. zootehnist, **Eugen MÂRZA** ing. zootehnist, **Ilie OGRADĂ** med. veterinar, Elena PALOȘ farmacist, Elena SĂVULESCU ing. t.c.m., **Mihaela ȘERBAN** biolog (redactor coordonator), **Elisei TARTĂ** ing. agronom, **Sorin VERNESCU** biolog și **Traian VOLCINSCHI** ing. zootehnist.

Pe coperta a IV-a reproducem un fragment din CUVÂNTUL ÎNAINTE la ediția a VI-a (1986) a manualului semnat de regretatul Prof.univ.dr.ing. **VECESLAV HARNAJ**.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN
ROMÂNIA (București)

Manualul Apicultorului / Asociația Crescătorilor de
Albine din România - Ed. a 9-a. - Ploiești: LVS Crepuscul,
2007

ISBN 978-973-7680-30-3

638.1

Autorii actuali ai lecțiilor din MANUALUL APICULTORULUI ediția a IX-a din 2007 sunt: Vasile ALEXANDRU ing. zootehnist, cercetător științific, **Ionel BARAC** ing. zootehnist, cercetător științific, Maria DRĂGAN biolog, cercetător științific, Grigore FOTA ing. horticultor, cercetător științific, Elena GROSU biolog, cercetător științific, membrii colectivului de patologie a albinelor din I.C.D.Apicultură București, Cristina MATEESCU dr. biochimist, cercetător științific, Aurel MĂLAIU ing. zootehnist, cercetător științific, **Eugen MÂRZA** ing. zootehnist, cercetător științific, **Nicolae NICOLAIDE** ing. zootehnist, **Mihaela ȘERBAN** biolog, cercetător științific, **Elisei TARTĂ** ing. agronom.

Desenele: Florin ȘTEFUREAC

CUVÂNT ÎNAINTE

Chiar și în epoca Internetului și a integrării în U.E.

„MANUALUL APICULTORULUI”

rămâne carte de căpătâi!

Apicultura, această frumoasă îndeletnicire este practică din pasiune în România de circa 40.000 persoane de diferite profesii plecând de la muncitori, țărani, preoți, profesori, medici, cercetători, scriitori și multe alte categorii socio-profesionale.

În țara noastră există astăzi 975,062 mii familii de albine, din care peste 99% se regăsesc în proprietate privată și care înregistrează o tendință de creștere. Este adevărat că până în anul 2000 s-a înregistrat o scădere a efectivelor cu circa 230 mii familii de albine care s-au aflat în proprietatea statului, respectiv I.A.S. și unități silvice, cât și a fostelor C.A.P-uri.

Asociația Crescătorilor de Albine din România cu sprijinul Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale desfășoară o activitate continuă pentru promovarea practicării apiculturii prin cursuri de specialitate în toate județele țării. Organizarea cursurilor are ca scop profesionalizarea practicării apiculturii și creșterea efectivului de familii de albine deținute de un apicultor la minimum 100 familii, față de numai 22 familii albine cât sunt în medie în prezent pe deținător. În medie în România se realizează până la 18 kg miere pe familia de albine, 200 g polen, circa 230 g ceară și circa 20 g propolis.

Prezenta ediție a „Manualului apicultorului” – a IX-a, ne învață ce să facem și ce nu trebuie să facem în stupină și în atelier sau laborator.

Adaptarea la noile condiții de după aderare presupune efort și perseverență inclusiv în munca de documentare pentru îmbogățirea și perfecționarea cunoștințelor.

Dat fiind specificul APICULTURII prin însăși biologia albinei dar și a tehnologiilor de exploatare și valorificare a produselor stupului, ne permitem să vă recomandăm „Manualul apicultorului” precum și periodicul „România apicolă”. Toți cei care doresc sincer și dezinteresat să sprijine această milenară îndeletnicire sunt invitați să apeleze la ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA care are competența și dreptul legal de reprezentare a apicultorilor și intereselor acestora la toate nivelurile.

COMITETUL DIRECTOR AL ASOCIAȚIEI

CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

INTRODUCERE

Creșterea albinelor sau apicultura este știința care are ca obiect de studiu viața, comportamentul și activitatea albinelor melifere (Apis mellifera) în scopul obținerii de produse apicole și polenizării culturilor agro-pomicole.

În țara noastră, creșterea albinelor este una din cele mai vechi îndeletniciri ale populației și s-a dezvoltat pe aceste meleaguri în condiții naturale deosebit de favorabile asigurate de situarea țării în spațiul carpato-danubian, ținut cu condiții de excepție privind clima, relieful și vegetația care au determinat an de an dezvoltarea familiilor de albine și obținerea a unor însemnate producții apicole.

Ca urmare a particularităților biologice pe care le posedă, albinele melifere se deosebesc de alte viețuitoare îngrijite și exploatate de oameni. Datorită modului de viață, se situează printre insectele sociale cele mai evaluate întrucât își desfășoară activitatea după normele biologice care le caracterizează, conviețuind în familii formate dintr-un număr mare de indivizi care prin modul de organizare și autoreglare pot să mențină unitatea cuibului. Cea mai importantă particularitate biologică a albinelor este însă aceea legată de aptitudinea de acumulare a rezervelor de hrană peste necesarul de consum al familiei.

În condițiile naturale de astăzi, în bună măsură modificate de practicarea agriculturii și, în special, de chimizarea acesteia, îngrijirea familiilor de albine impune măsuri și tehnologii care se înscriu pe coordonate noi deosebit de importante determinate de necesitatea asigurării de către om a condițiilor pe care nu de mult le oferea natura pentru dezvoltarea familiilor de albine.

Astfel, pe măsura reducerii resurselor naturale de cules, ca urmare a defrișării pădurilor și desființării fânețelor, pentru punerea în valoare a terenurilor necesare agriculturii având consecință scăderea producțiilor apicole, a apărut din ce în ce mai necesară intervenția omului în vederea îngrijirii albinelor pentru realizarea de familii puternice capabile să supraviețuiască noilor condiții de cules și să obțină producții apicole sporite.

Amplasarea familiilor de albine pe vetre de stupină situate în apropierea unor zone masive cu plante melifere, cu secreție de nectar abundentă, care să poată fi valorificate încă de la începutul primăverii asigură, în bună măsură, obținerea de recolte de miere și menținerea unui echilibru biologic favorabil viețuirii albinelor.

În prezent, prin tehnologii speciale, apicultorul poate pregăti familiile de albine pentru valorificarea culesurilor de primăvară, menținerea acestora în stare activă în perioada de vară, creșterea de albine tinere și asigurarea rezervelor de hrană de calitate în sezonul de toamnă pentru buna organizare a iernării albinelor. Toate acestea sunt etape deosebit de importante în îngrijirea familiilor pentru satisfacerea condițiilor necesare pregătirii albinelor în vederea valorificării superioare a resurselor melifere din flora spontană și cultivată.

De asemenea, adăpostirea și întreținerea familiilor de albine în diferite sisteme de stupi cu volum reglabil care să permită dezvoltarea în cursul anului de unități biologice puternice cu spații suficiente pentru depozitarea culesurilor de nectar acumulate, constituie un factor important pentru obținerea unor producții mari de miere.

Întreținerea diferențiată a familiilor de albine potrivit condițiilor pe care le oferă zonele bioapicole din țara noastră are, de asemenea, o importanță deosebită în economia apicolă întrucât asigură, pentru fiecare tip de cules, o metodologie specifică de întreținere a albinelor ce diferă în mare măsură, ca perioadă de timp și tehnică de lucru, la stupinele amplasate în zona de stepă față de stupinele situate în zona colinară sau de munte.

Pentru sporirea producției apicole în zonele în care dezvoltarea familiilor de albine nu se corelează cu înflorirea plantelor melifere ce asigură realizarea principalelor culesuri de nectar din zonă, un rol important în corectarea acestei situații îl are practicarea tuturor procede-elor de întreținere a albinelor. Acestea au rolul să asigure dezvoltarea familiilor potrivit cu evoluția resurselor melifere în vederea valorificării în cele mai bune condiții a culesului de nectar din zona respectivă.

Cunoașterea evoluției sezoniere a familiilor de albine și aplicarea corectă în producție a tehnologiilor de creștere și întreținere a familiilor de albine reprezintă, în timpurile noastre, unul din factorii principali care pot asigura dezvoltarea acestora în scopul valorificării culesurilor și realizării de produse apicole corespunzător resurselor melifere existente și potențialului productiv al albinelor autohtone.

Lecția 1. Importanța creșterii albinelor

Din cele mai vechi timpuri, albinele au avut un loc important în evoluția vieții pe pământ. Încă din îndepărtatele ere geologice apariția albinelor – în cadrul unor complexe și complicate procese evolutive – a însemnat, fără îndoială, dobândirea aceluși rol pe care-l au și astăzi și anume de agenți polenizatori ai plantelor ce acopereau ecosistemele zonale și continentale. Marea răspândire pe care o cunosc în prezent rasele de albine denotă o accentuată capacitate de adaptare a acestor insecte la cele mai variate condiții de relief, climă și vegetație. Între albine și plante s-a creat o legătură indisolubilă pe care savantul francez GASTON BONNIER a sistematizat-o astfel: „Albinele au nevoie de flori ca să trăiască și florile au nevoie de albine ca să rodească”. Această afirmație face ca albina, în tradiția ca și în istoria actuală, să aibă întâietate printre insectele utile.

O privire retrospectivă asupra istoriei omenirii evidențiază că omul s-a legat de albină din cele mai vechi timpuri când el era un culegător de miere și încă nu creștea albine lângă adăpostul lui. Prezențe ale acestor culegători de miere se mai întâlnesc și astăzi în societățile umane mai puțin evolute, ca de pildă în zone din Asia sau Africa. Este de observat că în cadrul istoriei creșterii animalelor, albinele se constituie ca una dintre primele viețuitoare pe care omul și le-a apropiat pentru a obține prețioasele produse, mierea și ceara. De aceea nu este deloc greșit când se afirmă că istoria omenirii se întrepătrunde organic cu istoria apiculturii.

Suficiente date istorice, arheologice, lingvistice, etnografice și folclorice atestă cu prisosință o asemenea întrepătrundere de-a lungul mileniilor și până în zilele noastre.

Chiar dacă, în comparație cu alte specii, albina – datorită particularităților ei biologice – prezintă un foarte puternic caracter conservator în sensul că intervenția omului în viața și activitatea ei nu se poate petrece decât în acord cu instinctele speciei – solid consolidate genetic – totuși putem remarca interesul și preocuparea omului de a cunoaște și exploata această harnică insectă. De regulă la animalele domestice principalele trei elemente ce definesc „artificializarea totală” în scopuri productive a creșterii acestor specii sunt: adăpostul, hrana și înmulțirea. La albine s-a reușit numai artificializarea parțială a adăpostului prin stupul cu rame mobile, cu remarcă evidentă că fagurele în care albina desfășoară activități specifice este construit în mod natural.



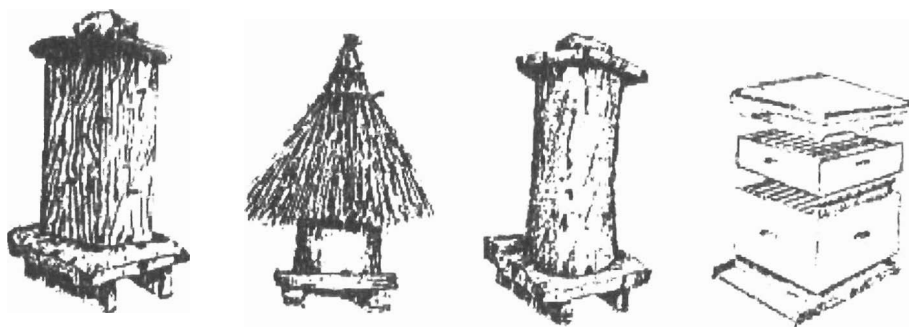


Fig.1 - Evoluția adăpostului familiilor de albine: stup primitiv - stup sistematic

Atunci când ne referim la albine denumim familia – o activitate bine sudată și organizată instinctual după reguli riguroase caracteristice și altor insecte sociale ca de pildă furnicile - pentru că albina singură, în afara familiei, nu poate trăi.

În privința hranei, albina manifestă un puternic conservatorism prefăcând nectarul și polenul florilor ca hrană glucidică respectiv ca hrană proteică. Astfel, hrănirea artificială dirijată nu cuprinde decât foarte puține preparate bazate în principal pe zahărul industrial ca atare sau invertit. Cât despre nutriția artificială proteică, utilizarea înlocuitorilor de polen nu a cunoscut o generalizare deși s-a dovedit că făina de soia, drojdia de bere inactivată și laptele praf degresat pot suplini în parte deficitul de polen din natură.

Referitor la înmulțirea albinelor, aceasta se realizează pe cale naturală artificializarea producându-se numai în cazul roirii artificiale și a însămânțării artificiale (deci controlată) a mătcilor și cu toate că este o metodă bine pusă la punct nu se utilizează în practica largă având mai mult importanță în lucrările de cercetare științifică.

Sintetizând rolul și importanța albinelor în economia și viața oamenilor trebuie să precizăm că apicultura este înainte de toate o importantă ramură a agriculturii care prezintă interes atât din punct de vedere economic și social pentru produsele directe ce se obțin de pe urma creșterii lor, cât și ecologic ca urmare a polenizării plantelor entomofile în urma căreia se realizează rezervele de hrană pentru existența albinelor, păsărilor și mamiferelor, precum și a semințelor cu un rol cheie în perpetuarea și supraviețuirea plantelor.



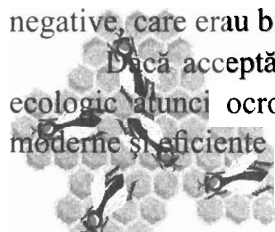
Importanța albinelor în ecologie

Asigurarea unui mediu înconjurător sănătos impune obligația de a conserva resursele naturale ținând seama de raportul ce există între conservarea nealterată a acestor resurse și însăși existența oamenilor. Albinele pot fi considerate resurse biologice de importanță vitală. Prin polenizarea plantelor spontane și cultivate – proces în urma căruia se produce fecundarea și ca atare formarea semințelor, legumelor și fructelor – albinele au un rol esențial în perpetuarea și deci supraviețuirea a sute de mii de specii care formează vegetația Terrei. Din surse anorganice și energie solară în plante se crează, prin fotosinteză, materie organică, iar din aceasta s-a format și se formează stratul de sol fertil și se produce hrană pentru insecte, păsări, mamifere și alte viețuitoare.

Aceste relații ecologico-trofice sunt esențiale pentru existența noastră și pentru mediul înconjurător. Dacă vrem să păstrăm nealterate în continuare aceste relații în înlănțuirea și dependența lor logică și necesară, trebuie să menținem apicultura ca ramură importantă a activității umane. Mai mult, cu inteligență, cu prevedere și adresanță prospectivă trebuie să creăm toate condițiile pentru apicultură în vederea conservării și dezvoltării nerestrictivate a potențialului național apicol. Organisme specializate ale ONU au așezat albinele pe locul al IV-lea într-o clasificare a senzorilor poluării mediului. Desfășurându-și activitatea pe o rază de zbor de circa 3 km (albina acoperă o suprafață de circa 2.500 ha) la diferite înălțimi față de sol și ca urmare a interceptării elementelor poluante mai ales pe cele din aer, din apă și din plante (noxe industriale, noxe rutiere, pesticidele, particule radioactive) care influențează negativ viața și activitatea acestora prin intoxicare manifestată evident într-un mediu nociv, albinele devin senzori ai poluării mediului.

Creșterile economice, sporurile demografice trebuie obligatoriu însoțite de creșteri tehnologice și de dezvoltări industriale accelerate. Graba și necorelarea au determinat accentuarea poluării mediului astfel că unele procese de degradare a naturii au început să aibă un caracter ireversibil. Puse în evidență de „Clubul de la Roma” într-un raport încă din anul 1960 ce se intitula „Limitele creșterii”, acesta atrăgea atenția asupra epuizării resurselor energetice obținute din combustibili fosili (petrol și cărbune) ca și acutizarea poluării aerului, apei și solului cu efecte negative, care erau bine receptate de albine.

Dacă acceptăm că albinele constituie un element important de echilibru ecologic atunci ocrotirea, protejarea și creșterea lor conform unor tehnologii moderne și eficiente constituie un postulat ce nu mai trebuie demonstrat.



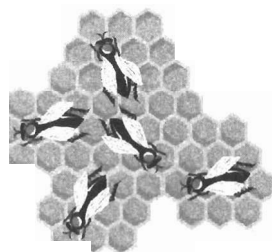
Importanța economică a creșterii albinelor

Manifestarea accentuată a instinctului de acumulare a hranei la albine face ca familiile să-și adune, prelucreze și depoziteze, în sezonul activ, rezerve de hrană (miere și polen) în cantități care depășesc necesarul de consum în sezonul rece. Mierea și polenul excedentare sunt recoltate și utilizate de crescătorii de albine în limite raționale, astfel că în familii se lasă suficiente cantități de hrană pentru buna traversare a iernii. Legat de rolul economic al apiculturii trebuie pornit de la adevărul că nectarul și polenul acumulat în florile plantelor constituie o resursă naturală care, fără prezența albinelor s-ar irosi neexistând până în prezent o metodă eficientă de preluare. Tot astfel nici exudatele dulci ale unor afide și cele care apar la unele specii vegetale nu ar putea fi valorificate în absența albinelor.

Producția totală de miere obținută în anul 1996 în țările CEFTA (Cehia, Slovacia, Polonia, Ungaria și Slovenia) a fost de 40,5 mii tone. România este o țară cu o producție medie multianuală de 10-15 mii tone ce o situează pe unul din primele locuri din Europa.

Mai importantă însă decât producția directă de miere, ceară și alte produse este creșterea recoltelor agropomicole ca urmare a polenizării culturilor, creștere care este însoțită de importante sporuri calitative de semințe, legume și fructe.

S-a dovedit că prin polenizarea cu albine sporurile cantitative de recoltă (produse agroalimentare) depășesc valoric de circa 30 de ori valoarea produselor directe (mierea și ceara). În condițiile intensivizării agriculturii prin mecanizare și chimizare, entomofauna spontan-polenizatoare dispare treptat, astfel că albinele dobândesc rolul de unic agent polenizator pentru numeroase culturi (arbori și arbuști fructiferi, leguminoase-furajere, plante tehnice și oleaginoase, seminceri legumicoli, etc.). De aceea interesele agricultorilor, pomicultorilor, legumicultorilor converg cu cele ale apicultorilor și cooperarea lor trebuie să se desfășoare în conformitate cu afirmația conform căreia „albina este aliatul cel mai loial și statornic al agriculturii”. Estimări economice evidențiază că în condițiile țării noastre expresia valorică a sporurilor de semințe, legume și fructe obținute ca urmare a polenizării cu albine, se situează anual la nivelul a sute de miliarde de lei.



Importanța socială a apiculturii

Datorită particularităților pe care le prezintă, creșterea albinelor are un important rol social fiind o îndeletnicire care, pe lângă realizarea unor venituri materiale, asigură posibilitatea ca cei ce îndrăgesc albinele să petreacă timpul liber în natură într-un mod plăcut și reconfortant, condiții pe care alte foarte puține preocupări le pot oferi.

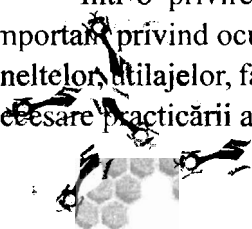
Dacă privim din punct de vedere material și mai îndeaproape lucrurile, rezultă că apicultura este o meserie exactă și dură pentru exercitarea căreia cei ce o practică trebuie să aibă calități fizice și morale deosebite, precum și o pregătire profesională corespunzătoare.

Acei care practică apicultura în țara noastră, și sunt peste o sută de mii de persoane, aparțin tuturor categoriilor sociale constituind o masă de oameni extrem de eterogenă care deține un număr foarte diferit de familii de albine. Astfel cei care posedă un număr mic de familii de albine și aceștia sunt foarte numeroși, îndrăgesc albinele și așteaptă de la apicultură o plăcută ocupare a timpului liber și uneori bucuria obținerii unui fagure cu miere. Pentru ei apicultura nu constituie numaidecât o meserie chiar dacă mulțumită cunoștințelor teoretice pe care le posedă sunt buni practicieni.

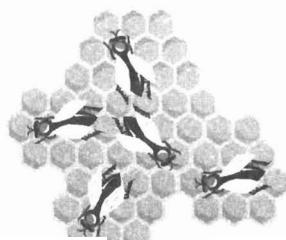
Deținătorii unui număr mai mare de familii de albine practică apicultura ca semi-profioniști pentru ca să-și realizeze, de pe urma acestei îndeletniciri, completarea mijloacelor de existență. În aceste condiții cunoștințele de teorie și practică apicolă le sunt necesare în vederea realizării unui cadru tehnic corespunzător nevoilor pe care le reclamă activitatea respectivă.

Pentru cei care își propun să trăiască însă din veniturile pe care le obțin din practicarea creșterii albinelor sau care încearcă să-și creeze o parte importantă din mijloacele de existență din apicultură și întrețin un număr mare de familii de albine, această îndeletnicire devine realmente o profesie agricolă cu toate avantajele, obligațiile, riscurile și neajunsurile pe care le comportă.

Într-o privire globală integratoare nu trebuie neglijat nici rolul social important privind ocuparea forței de muncă pe care o asigură producerea stupilor, uneltelor, utilajelor, fagurilor artificiali, medicamentelor de uz apicol și altor bunuri necesare practicării apiculturii.



Un rol social de mare importanță este și ocuparea forței de muncă care condiționează și prelucrează produsele apicole, asigurând, pe baza acestor produse, fabricarea unor preparate destinate consumului larg ca și rețeaua comercială prin care aceste preparate se desfac la populație. De asemenea, nu trebuie neglijat nici rolul social care derivă din valoarea alimentară, bioenergizantă și medicală a mierii și celorlalte produse ale stupului utilizate în apiterapie, precum și rolul benefic al acestora pentru copii, sportivi, bolnavi și bătrâni cărora le sunt cu precădere destinate. Se impune să amintim că marele savant – fizicianul ALBERT EINSTEIN, apreciind la adevărata dimensiune importanța albinelor afirma că: *„Dacă ar dispărea albina de pe suprafața globului, omul ar mai avea doar patru ani de viață. Cu cât există mai multă polenizare, cu atât iarba este mai multă, sunt mai multe animale, mai mulți oameni”*.



Lecția 2. Apicultura în România

Pentru foloasele ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura, ca ramură de producție a agriculturii, a constituit încă din trecutul îndepărtat o îndeletnicire mult apreciată de locuitorii patriei noastre, la început pentru produsele obținute - miere, polen, lăptișor de matcă, propolis, cu o mare valoare alimentară și energovitalizantă a cerii pentru iluminat și nevoile cultului, iar mai târziu și în prezent, pentru contribuția pe care albinele o aduc la sporirea recoltelor de fructe, legume și semințe prin polenizarea culturilor entomofile.

Toate acestea au făcut ca în țara noastră apicultura să cunoască o puternică dezvoltare în rândul locuitorilor din toate ținuturile, din cele mai vechi timpuri și până în prezent.

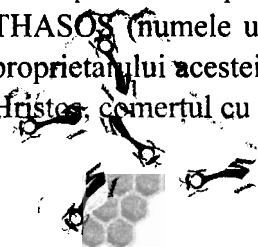
Evoluția apiculturii în țara noastră

Pe meleagurile patriei, generos dăruite de Dumnezeu, cu o climă și floră bogată ce asigură condiții la care albinele s-au adaptat de-a lungul erelor geologice, cunoștințele despre apicultură se întrepătrund cu însăși istoria poporului român.

Dacă scrierile antice ale lui Herodot (485-425 î.e.n.) - socotit părintele istoriei, sau ale marelui naturalist Claudius Aelianus (sec.III î.e.n.) - pomenesc de albinele din teritoriul Traciei și Daciei, există încă multe alte date istorice, arheologice, lingvistice, etnografice și folclorice care atestă cu prisosință preocuparea statornică și continuitatea apiculturii în spațiul carpato-pontico-dunărean.

Faguri pietrificați găsiți într-un pârau de la Siliște-Cluj, precum și tablele cerate folosite pentru scris de romani, descoperite într-o mină veche la Roșia Montană din Munții Apuseni, sunt o dovadă grăitoare că în țara noastră au existat albine încă din timpuri foarte îndepărtate.

Amintim totodată că fragmentele de amforă tasiană descoperite la Calatis având pe toată imprimat un sigiliu cu albine și două inscripționări în greaca veche THASOS (numele unei insule din Marea Egee) și ATENIPU (probabil numele proprietarului acestei amfore), indică faptul că încă din secolele III-IV înainte de Hristos, comerțul cu miere era înfloritor.



Acest fapt este, de asemenea, atestat după mai bine de 1000 de ani de registrul notarului genovez ANTONIO DE POTENZOLO în care actele comerciale legate de livrări, preluări și transporturi efectuate în Veneția, Alexandria și Constantinople a unor însemnate cantități de miere și ceară din coloniile genoveze de pe litoralul Mării Negre, ocupă un loc de seamă.

Din epoca feudală, înainte și mai ales după întemeierea Țărilor Române, o serie de acte emise de cancelariile domnești din Moldova și din Muntenia ca și dintre cele emise de voievozii din Principatul Autonom al Transilvaniei, conțin referiri la dani, înzestrări, scutiri de dări și de vămi, localizări de bogate stupine a căror producție de miere și ceară este deseori pomenită.

Datorită stupinelor mari existente în acele timpuri în unele regiuni și ca urmare a prețurii ce se dădea creșterii albinelor, numeroase localități purtau denumirea de Stupina, Stiubeeni, Prisaca, Prisăceni, denumiri ce se păstrează și astăzi.

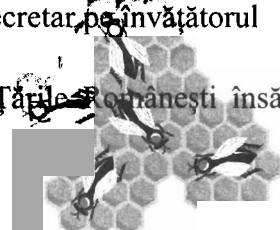
În această epocă de cunoștere a primelor date cu privire la practicarea creșterii albinelor și a unor măsuri referitoare la circulația produselor apicole și de prelucrare a acestora, precum și despre prosperitatea creșterii albinelor în Muntenia și Moldova amintesc scrierile istoricilor din țară și străinătate: Dimitrie Cantemir (1717), Peyssonel (1787), hrisoavele domnești și cronicile cărturarilor noștri (Neculce, Ureche și alții).

Prima carte românească de apicultură, Economia stupilor, publicată în 1785 aparține medicului oculist și cărturar Ioan Piuariu-Molnar originar din localitatea Sadu județul Sibiu. Mai apoi în anul 1823, preotul profesor Ioan Tomici a publicat, de asemenea, o carte de apicultură intitulată „Cultura albinelor” editată la Buda și tipărită cu litere cirilice la Crăiasca Universitate din Pesta.

Aceste lucrări apărute în acele timpuri oglindesc, în bună măsură, nivelul creșterii albinelor pe meleagurile noastre.

Anul 1873 a intrat în istoria stupăritului românesc ca o primă manifestare de organizare a apicultorilor într-o formă structurală și funcțională care să le apere interesele, să-i protejeze și să contribuie la dezvoltarea apiculturii prin înființarea la Buziaș a unei societăți de apicultură sub denumirea de Reuniunea Apicultorilor Bănățeni având ca președinte pe Adam Petru Jäger iar ca secretar pe învățătorul Nicolae Grand organizatorul acestei societăți.

Progresele apiculturii în Europa erau rapide; în Țările Românești însă



predominau încă metodele vechi de stupărit deși în anul 1872 apicultorul bănățean Vichentie Schelejan a prezentat, la Congresul stuparilor din Germania și Austria ce s-a ținut la Salzburg (Austria), prima gratie metalică de separare a mătcilor, iar Nicolae Grand promova, încă din anul 1870, stupul îmbunătățit al lui Berlesch, oficializat sub denumirea de stupul Berlepsch-Grand.



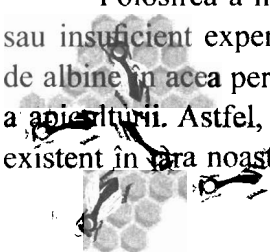
*Fig. 2 - Nicolae GRAND
(1837 - 1893)*



*Fig. 3- Vichentie SCHELEAJAN
(1830 - 1898)*

În general se poate afirma că în Țările Românești creșterea albinelor în secolul al XIX-lea a înregistrat un declin accentuat. La această stare de lucruri a contribuit în mare măsură sărăcirea țăranilor datorită dijmăritului în natură și bani ce se dădeau domnitorilor și boierilor în timpul ocupației turcești, iar mai târziu extinderea culturilor cerealiere, introducerea zahărului în alimentația omului și lipsa totală de interes și sprijin din partea statului față de această ramură a economiei.

Folosirea a numeroase tipuri de stupi, din care multe necorespunzătoare sau insuficient experimentate, cât și lipsa de utilaje pentru îngrijirea familiilor de albine în acea perioadă, alcătuiau o dotare tehnică cu totul necorespunzătoare a apiculturii. Astfel, în anul 1900, dintr-un efectiv de 310.162 familii de albine existent în țara noastră numai 7.141 erau adăpostite în stupi sistematici, ceea ce



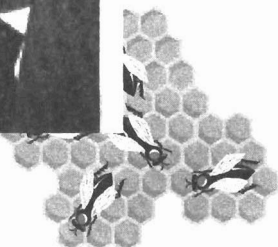
reprezenta 2,3% din totalul familiilor de albine existente. Paralel cu aceasta, lipsa de îndrumare a crescătorilor de albine, slaba preocupare pentru pregătirea de cadre noi și lipsa literaturii de specialitate pentru popularizarea largă a stupăritului sistematic au contribuit, de asemenea, la decăderea apiculturii.

Situația arătată s-a înrăutățit și mai mult imediat după primul și al doilea război mondial datorită, în principal, pierderilor de vieți omenești și distrugerilor provocate de luptele desfășurate pe teritoriul țării. Ca urmare, albinăritul, care în trecut nu prea îndepărtat, însemna o îndeletnicire cu o largă răspândire, iar produsele apicole o importantă bogăție a economiei naționale, s-a menținut doar pe alocuri, ca obicei moștenit din bătrâni.

Astfel, s-a ajuns ca, la sfârșitul celui de-al doilea război mondial, numărul familiilor de albine din țara noastră să fie, în anul 1945, de numai 460.000, iar producția medie anuală de miere pe familie să ajungă abia la 3-5 kg.

În scurt timp, după cel de-al doilea război mondial, în perioada anilor 1945-1989, în condițiile dezvoltării forțate a economiei de tip socialist, în sectorul de stat și cooperatist, cu cheltuieli mari și neeconomice efectivul familiilor de albine a înregistrat o creștere aberantă fără ca să se înregistreze proporțional și o sporită producție apicolă. Efectivul familiilor de albine a crescut în bună măsură și în gospodăriile locuitorilor din orașe și sate care pentru realizarea unor câștiguri suplimentare în stare să le asigure o existență la nivelul unei limite decente de civilizație erau obligați să presteze, în orele libere, activități productive suplimentare.

Creșterea efectivului familiilor de albine și a producției acestora în gospodăriile populației a fost posibilă, în mare măsură, și prin reorganizarea, în



anul 1957, a Asociației Crescătorilor de Albine - având ca președinte pe Veceslav Harnaj - care, pe lângă activitatea de îndrumare tehnică, de instruire și de propagandă apicolă, a fost orientată și în direcția prestării de activități economice de producție prin Combinatul apicol asigurându-se astfel baza tehnico-materială pentru dotarea și aprovizionarea apicultorilor, activități ce se desfășoară și în prezent.

Trebuie menționat, de asemenea, că pentru soluționarea marilor probleme apicole ce aparțineau contemporaneității și-a adus contribuția și cercetarea științifică de specialitate care s-a desfășurat pe mai multe etape. Anii 1930-1957, etapă ce s-a caracterizat prin înființarea secției de apicultură condusă de Florin Begnescu la Institutul Național Zootehnic care, din anul 1947, a funcționat sub denumirea de Institutul de Cercetări Zootehnice. Etapa următoare, 1957-1974, s-a evidențiat prin înființarea, în anul 1957, a Stațiunii Centrale de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură și organizarea, în anul 1971, a celui de-al doilea nucleu de cercetare științifică prin crearea Centrului de Studii Proiectări și Învățământ apicol al Asociației Crescătorilor de Albine. O etapă superioară în evoluția activității de cercetare științifică a fost aceea de înființare, în anul 1974, a Institutului de Cercetări Apicole din cadrul Asociației Crescătorilor de Albine, condus de Nicolae Fotii.

Complexul apicol, Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Agricultură și filialele județene, unități ale Asociației Crescătorilor de Albine, au asigurat baza materială necesară dotării stupinelor prin centrele de aprovizionare a apicultorilor din toate județele țării și au condus la promovarea progresului tehnic și științific în apicultură.

În prezent putem afirma că rezultatele obținute de-a lungul anilor dovedesc că apicultura în țara noastră a fost o îndeletnicire străveche și o ocupație înfloritoare a locuitorilor care atestă continuitatea creșterii albinelor pe acest pământ. Trecerea de la apicultura tradițională la apicultura științifică fundamentată pe cunoașterea intimă a vieții albinelor s-a datorat muncii neobosite a unor mari iubitori ai apiculturii din țara noastră la care și-au adus aportul, după primul război mondial, și numeroși specialiști și oameni de știință cum au fost: Nicolae Nicolaescu (1870-1946), Grigore Giossan (1885-1972), Florin Begnescu (1880-1949), Constantin Hanganu (1889-1951), Dimitrie Stamatelache (1892-1961), Constantin Hristea (1896-1987), Veceslav Harnaj (1917-1988), Nicolae Fotii (1910-1989), precum și mulți alți maitași anonimi ai apiculturii de pe aceste meleaguri.

După ce apicultura a înregistrat o însemnată creștere a efectivului



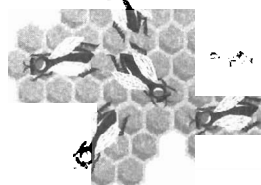
famiiliilor de albine, parțial forțată, care la începutul anului 1989 a ajuns la peste 1.418.000 familii în condițiile economiei de tip socialist, în ultimii ani, ca urmare a reorganizării vieții economice pe principiile economiei de piață, sectorul apicol de stat (sectorul silvic și al întreprinderilor agricole de stat, precum și cel cooperatist) s-a dezorganizat fapt care a determinat desființarea a numeroase stupine aparținând acestor trei importante sectoare de activitate. Prin modificarea structurilor economice și a posibilităților de realizare de profituri corespunzătoare noilor principii economice și în sectorul privat s-au înregistrat numeroase cazuri de renunțare la practicarea stupăritului, fapt care a determinat, și în acest sector, o scădere a efectivului famiiliilor de albine în toate județele țării, ajungându-se ca la începutul anului 1998 efectivul famiiliilor de albine pe țară să fie de 626.000 familii cu o producție de 10.543,0 tone miere (după Anuarul statistic al României - 1998, fără efectuare de recensământ).

În ceea ce privește familiile de albine și producția de miere realizată în țara noastră în ultimii ani, trebuie să menționăm următoarele:

- albinele care populează teritoriul țării noastre fac parte din grupa raselor de albine europene din zona munților Carpați (*Apis mellifera carpatica*) care prezintă mai multe ecotipuri, corepunzătoare zonelor bioapicole respective: Câmpia Dunării și Dobrogea, Podișul Moldovei, Câmpia de Vest, Podișul Transilvaniei și zona versanților Munților Carpați;

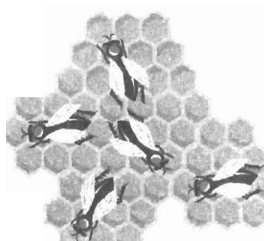
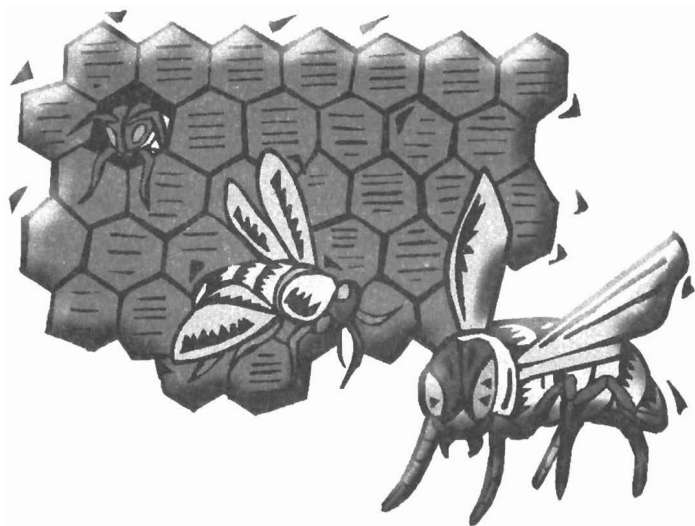
- principalele plante melifere care asigură realizarea producțiilor de miere sunt: pădurile de salcâm (*Robinia pseudoacacia*), de tei (*Tilia* sp.), molid (*Picea excelsa*), culturile de floarea soarelui (*Helianthus annuus*), rapiță (*Brassica napus*), muștar (*Sinapis* sp.), lucermă (*Medicago sativa*), trifoi (*Trifolium* sp.), precum și numeroase specii de plante din flora spontană din care menționăm: zmeurul (*Rubus idaeus*), zburătoarea (*Chamaenerion hyssutum*), busuiocul de miriște (*Stachys annua*) și busuioc (*Ocimum basilicum*).

Efectivul famiiliilor de albine, cantitatea de miere realizată și diversificarea largă a produselor apicole prin realizarea unor însemnate cantități de ceară, lăptișor de matcă, polen, apilarnil, propolis și venin de albine, înzestrarea tehnico-materială a stupinelor, precum și a unităților de condiționare și prelucrare a produselor, rezultatele activităților de cercetare științifică și de pregătire a cadrelor de apicultori, situează, în prezent, țara noastră printre țările cu apicultură bine dezvoltată.



Un rol însemnat în dezvoltarea apiculturii țării l-a avut și îl are și în prezent Asociația Crescătorilor de Albine din România care, după cel de-al doilea război mondial, s-a reorganizat într-o structură teritorială modernă cu 41 filiale județene în care a fost cuprinsă marea majoritate a crescătorilor de albine din întreaga țară, grupați în cercuri apicole comunale, orașenești și municipale din care, peste 70 cercuri cu activitate economică. În cadrul fiecărei filiale județene funcționează câte o S.C. APICOLA S.R.L. care preia produsele apicole realizate de producători în stupinele proprii și asigură aprovizionarea crescătorilor de albine cu utilaje, instalații și materiale apicole realizate de S.C. Complexul apicol S.A. și S.C. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură S.A.

Reorganizarea Asociației Crescătorilor de Albine conform normelor și prevederilor programului de trecere la economia de piață crează condiții noi în scopul consolidării organizației și dezvoltarea activităților tehnice și economice pentru stimularea apicultorilor și progresul apiculturii românești.



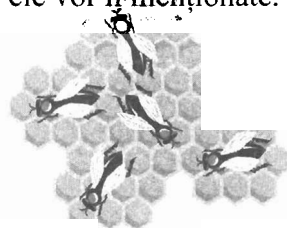
Lecția 3. Albinele și familia de albine

Albina este o insectă, animal nevertebrat caracterizat de alcătuirea corpului din trei părți principale - cap, torace și abdomen, la rândul lor compuse din mai multe segmente acoperite cu un înveliș tare - chitinos, de prezența a șase picioare articulate și cu aripi membranoase.

Albina face parte din una dintre cele mai avansate grupe de insecte - Ordinul Hymenoptera (are două perechi de aripi membranoase), familia Apidae, genul *Apis*, specia mellifera pe care o îngrijim și în țara noastră. La acest ordin apare viața socială și organizarea indivizilor în familie, echivalând prin funcționalitate cu un organism, ceea ce atrage cu sine diviziunea muncii, îngrijirea în comun a urmașilor, adunarea și prelucrarea în comun a hranei, concentrarea puterii reproducătoare a organismului la una singură din femele -matca și la câțiva masculi - trântorii și reglarea în comun a căldurii organismului social. Consecință a acestei vieți sociale - apariția populației mari de indivizi cu funcții de întreținere - lucrătoarele, acumularea de rezerve de hrană, totul cu remarcabile adaptări și dezvoltări în morfologie ale sistemului digestiv, respirator, muscular, nervos, reproducător, excretor, excepționale performanțe ale organelor de simț, ale sistemului enzimatic și hormonal, din toate rezultând spectaculoase aspecte de comportament.

Date fiind aceste perfecționări, familia albinei melifere este considerată în zoologie ca „supraorganism” - în care funcțiile de nutriție, respirație, apărare și reproducție au atât nivel individual cât și social. Apariția a două caste la sexul femel (matca și lucrătoarea) este expresia înaltei diviziuni a muncii atinsă de specie în îndeplinirea funcțiilor sociale. De reținut: nu matca, unica, este noutatea în evoluție, ci lucrătoarea - aceasta este, în perfecțiunea ei - o minunată diversiune de la dezvoltarea reproductivă, normală, a femelei.

Pentru a înțelege comportamentul și viața albinei în stup, pentru a învăța corect posibilitățile de a îngriji și exploata albinele, în concordanță cu modul natural de desfășurare a vieții lor este necesară cunoașterea alcătuirii corpului lor și a dezvoltării. Întrucât lucrătoarea este individul majoritar în familie, și a fost cel mai bine studiată, majoritatea descrierilor sunt făcute pe ea. Ori de câte ori matca și trântorele au particularități de morfologie și comportament ele vor fi menționate.



De la ou la albina adultă

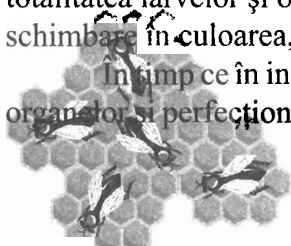
Începând cu luna martie, când stupul poate fi deschis fără riscuri, pe fagurii din centrul stupului, în elipse cât palma și, pe măsura trecerii zilelor, din ce în ce mai ample până la a ocupa aproape toată suprafața fagurelui, se observă în celule ouăle. Albe, strălucitoare, ouăle de albină sunt ca niște bastonașe lungi de 1,4-1,6 mm, curbate către partea dorsală, rotunjite la capete. Capătul anterior al oului, polul oral sau cefalic este mai gros - în acea parte se va dezvolta capul viitorului individ; capătul posterior - polul caudal sau anal, mai subțire, aderă la baza celulei. În ou se formează, la câteva ore de la depunere, embrionul; sunt vizibile (cu o lupă foarte puternică) începuturi de segmentare a corpului, mugurii pieselor bucale și ai picioarelor. În a treia zi de la depunerea în celulă, rupând foițele embrionare, eclozionează tânăra larvă. Ea seamănă cu un viermișor alb strălucitor și este curbată ventral - invers decât oul. Datorită îngrijirii atente și asidue acordate de către albinele doici, larva crește timp de cinci zile în ritm accelerat (numai într-a doua zi de viață greutatea ei devine de șase ori mai mare decât în ziua precedentă); masa corpului larvei ocupând toată celula.

Îngrijirea acordată de doici unei albine în primele zile de dezvoltare

Vârsta zile	Număr total de vizite în 24 h	Vizite exclusiv pentru hrănire	
		număr total în 24 h	timpul total (min) în 24 h
ou	854	-	-
1	921	256	50
2	834	226	14
3	1164	240	27
4	2084	798	98
5	2855	1296	283
TOTAL	8711	2816	472

Aspectul puietului este foarte important pentru cel care îngrijește albinele. Crescătorul trebuie să-și obișnuiască ochiul cu masa albă sîdfie alcătuită de totalitatea larvelor și ouălor din fagure: ea caracterizează starea de sănătate. Orice schimbare în culoarea, strălucirea și forma larvelor trebuie sesizată și cercetată.

În timp ce în interiorul organismului larvei au loc profunde transformări ale organelor și perfecționări ale acestora, marcate de 4 năpârliri succesive, în ziua a 6-



a (a 9-a zi de la depunerea oului) larva întinsă începe să-și țesă coconul. Prenimfa și apoi nimfa sau pupa care îi ia locul sunt faze de dezvoltare ale albinei desemnate în vorbirea curentă ca „puiet în vârstă” - spre deosebire de „puietul tânăr” - larvele, diferențiate la rândul lor pentru nevoile practicii în larve tinere și larve în vârstă (1-3 zile și respectiv 3-6). Cea mai sigură diferențiere a puietului este aceea care se referă la aspectul său în stup - puiet necăpăcit și puiet căpăcit; denumirile se referă la căpăcelul de ceară pe care albinele, ce acoperă fagurii, îl pun peste coconul gata țesut de larvă în ziua a 9-a. Chiar dacă nu mai este hrănit de către albinele doici, nu înseamnă că puietul căpăcit nu beneficiază de îngrijire: prin însăși prezența lor

activă pe fagurii cu puiet, albinele asigură temperatura optimă dezvoltării acestuia; în absența albinelor acoperitoare, puietul din celule, fie el căpăcit, fie necăpăcit, răcește și moare.

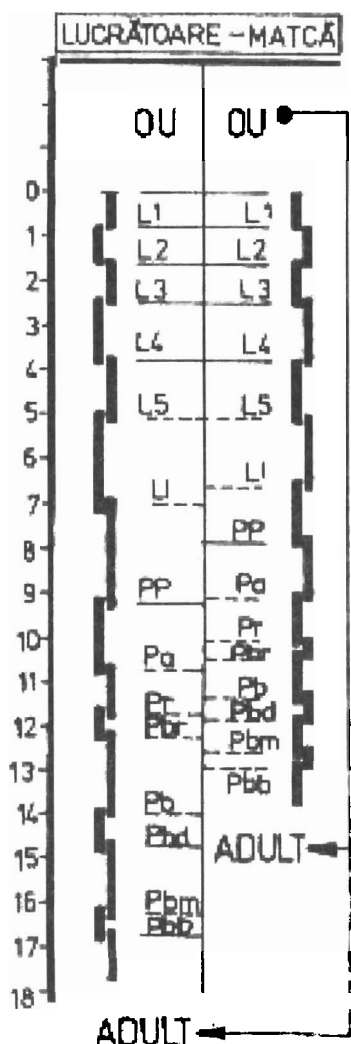
Pentru familiarizarea cu aspectul puietului pe fagure este necesar să se rețină câteva din elementele ce pot caracteriza fiecare vârstă și care, deci, cu ocazia cercetării stupului, vor trebui căutate anume.

Albina adultă

Adultul sau insecta complet dezvoltată este albina alcătuită din cap, torace și abdomen, cu toate organele și apendele bine formate, de culoare generală brună cu pete și variante cuprinzând cenușiu, portocaliu, galben și negru.

Spre deosebire de învelișul membranos, moale al stadiilor preadulte, corpul adultului este protejat de un înveliș tare – cuticula chitinoasă, pe suprafața căreia sunt inserați numeroși peri, de forme și cu funcții din cele mai variate, de la mecanice până la senzoriale.

Fig. 7 - Durata stadiului de dezvoltare de la ou la albina lucrătoare și matcă



Aceeași cuticulă acoperă picioarele și una mai subțire – aripile.

Reluând cele descrise deja despre alcătuirea tipică a corpului insectei, iată cum arată albina:

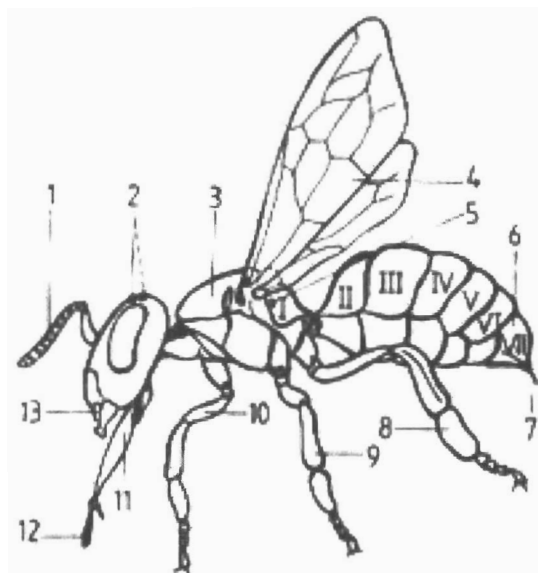


Fig.8 - Alcătuirea corpului albinei lucătoare; 1 - antena; 2 - cap; 3 - torace; 4 - aripi; 5 - stigma; 6 - tergit; 7 - ac; 8 - picior III; 9 - picior II; 10 - picior I; 11 - trompa (limbă); 12 - glosă; 13 mandibulă.

Capul, văzut din față, la albina lucătoare are aspect triunghiular, cele două unghiuri laterale fiind cuprinse de cei doi ochi compuși, mari. Văzut din profil, capul este turtit, cu partea posterioară ușor concavă - atât cât să se așeze pe suprafața anterioară a toracelui, cu care vine în contact. Pe partea dorsală a capului se află trei ochi simpli - ocelii, iar pe partea anterioară, cam la centrul triunghiului, se află inserate cele două antene. În unghiul inferior al capului și în partea posterioară se remarcă piesele bucale: buza superioară și respectiv trompa.

Capul mătci este mai rotunjit decât al lucătoarei și este mai lat în raport cu propria sa lungime. Capul trântorelui este mult mai mare și - văzut din față - este aproape circular.



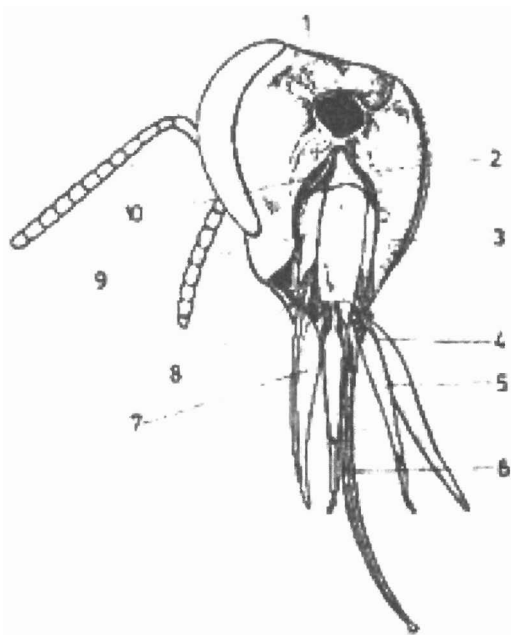


Fig.9 - Capul albinei lucrătoare: 1 - deschiderea occipitală; 2 - postmentum; 3 - prementum; 4 - para glosa; 5 - palp labial; 6 - ligula; 7 - galea; 8 - palp maxilar; 9 - stipes; 10 - cardo

Alcătuirea ochilor și suprafața lor mare dau posibilitate albinei să vadă pe aproape 180°. Fiecare din cei doi ochi compuși constă din numeroase unități de bază numite omatidii: corespunzător lor pe suprafața acoperită de cuticulă se observă fațete hexagonale; marginile sunt opace, dar suprafețele centrale sunt transparente și fac funcție de lentile. Pe zonele opace ale lentilelor se află numeroși perișori ascuțiți.

Ochiul compus al lucrătoarei cuprinde 3.000-5.000 omatidii; la matcă 3.000-4.000, iar la trântore 7.000-8.000.

Antenele sunt fixate la bază, printr-o membrană, într-o mică excavație în cuticula capului, denumită soclu. Articolul lung ce alcătuiește baza antenei se numește scapus și adăpostește organul lui Johnston, cu rol în echilibrul corpului. În continuarea sa se află pedicelul și flagelul sau biciul - acesta alcătuit din 10 articole (la matcă și lucrătoare) sau 11 (la trântor). Pe flagel sunt localizate, în afara văzului și echilibrului, toate principalele organe de simț: pentru pipăit - diverși peri tactili; pentru gust - conuri chimioreceptoare; pentru miros - plăcute perforate, altele pentru modificări de temperatură, și unele speciale pentru concentrația de acid

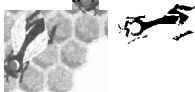
carbonic a aerului. Pe corpul albinei nu există receptori pentru sunet; în schimb, ea detectează vibrațiile și reacționează la ele, probabil prin organele de pe picioare. Despre asemenea vibrații se spune că sunt „sunete provenind din substrat”.

Piese bucale: labrul sau buza superioară (anterioară) închide cavitatea bucală anterior; este o mică piesă mobilă. Mandibulele au, amândouă, câte un șanț ce permite scurgerea produselor elaborate de glandele mandibulare. Spre deosebire de alte insecte, înrudite, la albină mandibulele nu au dinți; de aceea, albinele nu pot rupe pielea fructelor. Mandibulele servesc la malaxarea cerii, iar la albinele ce primesc nectarul - la concentrarea acestuia prin expunerea lui în pelicule fine. Mandibula mătci are un pinten foarte bine conturat. Proboscisul sau trompa este alcătuit din două piese de suspensie, ansamblul pieselor bucale propriu-zise, și din maxile - tot ansamblul participând la sugerea nectarului din floare. Demn de reținut că lungimea trompei este un element important în aprecierea capacității productive a albinei și de aceea este folosită frecvent în descrierile profesionale. În principiu, trompa măsoară 5-7 mm, cu variații la diferitele rase de albine. La matcă trompa are numai 3,5-4 mm.

Pentru orientarea într-un text care face apel la cunoștințe de anatomie, aparatul bucal al albinei se compune din: labrum; mandibule; proboscis, care la rândul lui este compus din: maxile, cu stipes; galea; lacinia și palpi maxilari; labium, cu cardo; lorum, ambele părți de suspensie; submentum; mentum; paraglose; palpi labiali și limbă, terminată cu lingurița.

Amintim și glandele cefalice, prezente în interiorul capului și vizibile numai cu o lupă foarte puternică sau la microscop.

Glandele hipofaringiene (greșit numite și faringiene), se află în partea superioară a capului; pereche, ele constau din două tuburi foarte lungi purtând de-a lungul lor glandule. Canalul colector de la fiecare se deschide la baza faringelui. Aceste glande secretă lăptișorul, hrana destinată larvelor. Numai lucrătoarele au asemenea glande. La matcă ele se află în formă de rudimente, iar la mascul sunt absente. În perioada de îngrijire a puietului glandele sunt dezvoltate la albinele lucrătoare în vârstă de 5-10 zile, când devin doici. Foarte mult regresate la albinele de 20-25 de zile, ele pot fi reactivate și deci să se dezvolte din nou - în condiții de necesitate. Glandele mandibulare se află la baza capului; deschiderea lor se află pe mandibule. Foarte dezvoltate la matcă și la lucrătoare, sunt extrem de mici la trântor. Secreția lor permite albinelor lucrătoare să înmoaie și să frământa ceara și propolisul, să dizolve învelișul uleios al polenului. Cu totul altă funcție are la matcă, la care secreția mandibulară constituie baza unor feromoni; aceștia sunt „secreții glandulare externe, eliberate de un anumit individ și care provoacă o reacție specifică la alt individ de aceeași specie”.



Toracele se compune din trei segmente (pro- meso- și metatorace) care susțin cele două perechi de aripi și cele trei perechi de picioare, iar în interior adăpostesc puternica masă musculară care asigură zborul; celor trei segmente li se adaugă și primul segment abdominal numit propodeum, o particularitate a himenopterelor.

Aripile, ambele perechi sunt membranoase, cu nervuri rigide, tubulare, prin care circulă hemolimfă. Perechea anterioară (1-a) sunt mai mari decât cele posterioare. Nervurile descriu anumite desene denumite celule; dintre acestea, studiul celulei cubitale-3 este deosebit de important în aprecierea pentru selecție la albine.

Caracteristic pentru aripile albinei mai este și sistemul de cârlige (prezente pe nervura costală a aripilor posterioare) și pliul aripilor anterioare. Cârligele (sau hamulii) se agață în timpul zborului în pliu, cele două aripi de pe o parte formând astfel un singur plan de batere a aerului. În afara zborului, cele două aripi sunt perfect independente una de alta.

Picioarele albinei lucrătoare sunt una din cele mai interesante dintre adaptările insectei la modul de viață social.

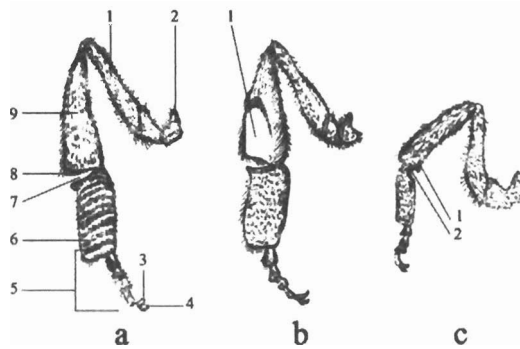
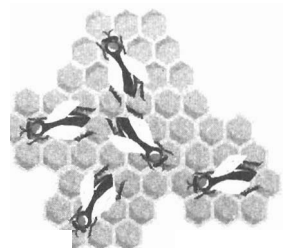


Fig.10 - Picioarele albinei lucrătoare

- a.: 1 - femur; 2 - coxă; 3 - hamulus; 4 - arolium; 5 - tars;
6 - perie de polen; 7 - coșuleț de polen; 8 - pieptene pentru antene,
9 - tibia; b: 1 - coșuleț; c: 1 - pinten; 2 - pieptene de polen



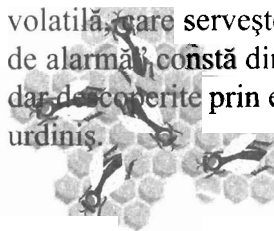
În afară de dimensiuni, care le deosebesc, cele trei perechi de picioare ale albinei au și conformații caracteristice. Prima pereche are o perie pentru curățirea antenei; prin închiderea articulației tibio-tarsiene se formează un inel - antena trecută prin el este periată și curățată de orice impurități care s-ar opri în perișorii ce o acoperă. Perechea a doua are la partea inferioară a tibiei un spin, folosit la descărcarea încărcăturii de polen sau de propolis. Perechea a treia are o alcătuire mai complicată.

Trebuie remarcate: articulația tibio-tarsiană plată și care formează o pensă: pe fața internă - la partea terminală a tibiei - pieptenul, iar pe bazilar - peria, constând din rânduri de peri aliniate; peria și pieptenul servesc la culegerea polenului; pe fața externă, tibia are o cavitate alungită, înconjurată de peri lungi, fini, iar în centru are un păr mai scurt și rigid, în jurul căruia se va forma ghemotocul de polen înghesuit de pensa tibio-tarsiană - acesta este coșulețul, adaptare morfofiziologică, la viața socială de care am amintit mai sus; ultimul articol tarsian este identic la toate cele trei perechi de picioare; el este conformat anume și numai pentru mers. Extremitatea sa are două cârlige duble între care se află un fel de ventuză - empodiul sau pulvilul. Cârligele înlesnesc mersul pe suprafețe rugoase, iar pulvilul pe suprafețe netede.

Abdomenul este alcătuit din șase inele la matcă și lucrătoare și din șapte inele la trântor. Raportând aceste inele, vizibile cu ochiul liber, la originea lor din segmentele abdominale ale larvei, trebuie să amintim că sunt numai șase, respectiv șapte, din cele 10 inițiale. Anatomic vorbind deci, abdomenul albinei adulte constă din 10 segmente: primul, propodeum, este sudat la torace; următoarele șase sunt evidente, după petiol, acestea sunt inele vizibile; al optulea, în interiorul celui de-al șaptelea, are rolul de a susține aparatul vulnerant (acul); al nouălea s-a transformat în plăcile acului; al zecelea formează anusul.

În citirea unei planșe anatomice, a unei scheme, să nu se confunde deci inelele cu segmentele abdominale!

Ca și segmentele toracice, cele abdominale sunt fiecare alcătuite dintr-un tergite, un sternit și două pleure. Cele șase inele abdominale sunt telescopate și unite între ele de o membrană intersegmentară. Tergitul fiecărui inel acoperă mult sternitul respectiv, dar are și posibilitatea de a se îndepărta foarte mult de el. De aici rezultă o mare capacitate de distensie a abdomenului, și de contragere. Marcând tergitele de la T I la T VII, se poate ușor localiza pe porțiunea T VII acoperită de T VI glanda lui Nasonov. Această glandă eliberează un „miros”, o substanță volatilă, care servește la recunoașterea albinelor și intră în alcătuirea „substanței de alarmă”, constă dintr-o masă de celule, în mod normal acoperite de tergite VI, dar descoperite prin extensia abdomenului atunci când albinele ventilează aerul la urdiniș.



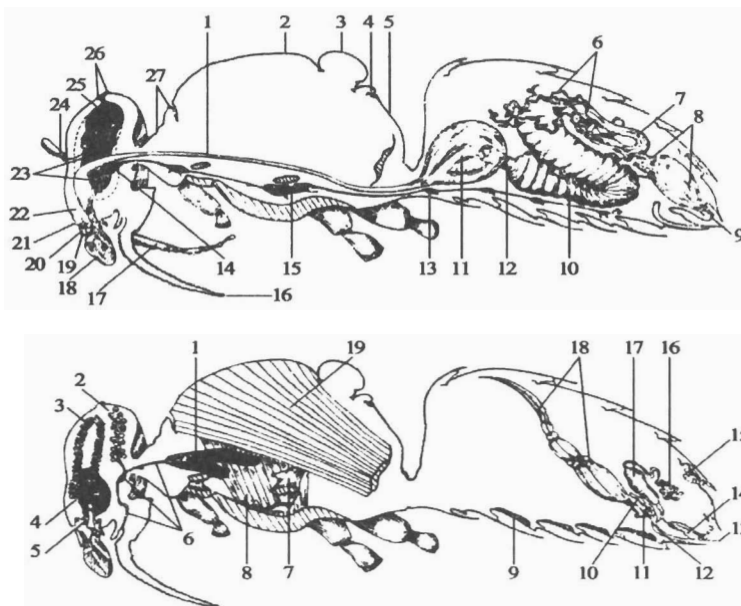


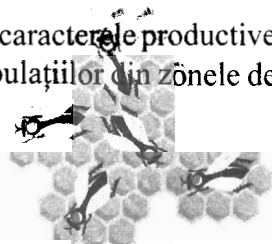
Fig. 11 - Secțiune longitudinală prin corpul albinei lucrătoare

- 1 – esofag; 2 – scut; 3 – scutellum 1; 4 – notum 3; 5 – propodeum; 6 – tuburile Malpighi; 7 – intestin;
 8 – rectum; 9 – anus; 10 – intestinul mediu; 11 – gușă; 12 – proventricul; 13 – ganglionul III;
 14 – ganglion subesofagian; 15 – ganglionii 2-3-I-II; 16 – linguriță; 17 – palp labial; 18 – mandibulă;
 19 – labrum; 20 – epifaringe; 21 – orificiu bucal; 22 – scutellum cefalic; 23 – lob optic; 24 – scapus;
 25 – creier; 26 – ochi simplu; 27 – notum I

- 1 – glandă salivară toracică; 2 – glandă salivară cerebrală; 3 – glandă hipofaringiană; 4 – glandă mandibulară; 5 – orificiul glandei mandibulare; 6 – canalele salivare; 7 – furcula I-II; 8 – mușchiul dorso-ventral al aripilor; 9 – glandă cerieră; 10 – glanda lui Dufour; 11 – spermateca; 12 – oviductul; 13 – aparatul vulnerant (acul); 14 – teaca acului; 15 – glanda lui Nasonov; 16 – glanda alcalină; 17 – rezervorul glandei alcaline; 18 – ovar; 19 – mușchi al zborului indirect

Pe partea internă a sternitelor IV, V, VI, VII se află câte o pereche de glande ceriere. Cele patru perechi de glande sunt alcătuite din numeroase celule, foarte dezvoltate în perioada de clădit intens a fagurilor. În afara acestei perioade, ele revin la forma de bază. În stare activă, celulele secretă ceară lichidă eliberată prin canale foarte fine. Ceara eliberată pe „oglinzile ceriere” de pe sternite se solidifică în contact cu aerul, sub forma unor solzișori ce împrumută forma hexagonală a oglinzilor. Matca și trântorul nu au glande ceriere.

În țara noastră selecția albinei se bazează nu numai pe caracteristicile productive ale familiilor alese ci și pe trăsături de aspect exterior ale populațiilor din zonele de proveniență.



Anatomia internă a albinei este structurată pe sisteme de organe, pe care le descriem pe scurt:

Sistemul digestiv, situarea lui în organismul albinei și alcătuirea este următoarea:

- intestinul anterior, în care se distinge faringele (cibarium) o adevărată pompă de nectar, esofagul - un canal a cărui dilatare este gușa și proventriculul - cu rol de supapă între intestinul anterior și cel mediu și a cărui deschidere triază grăuncioarele de polen din nectar. Atât nectarul cât și polenul sunt reținute în buzunarele existente la nivelul proventriculului. Nectarul și polenul nu sunt digerate concomitent, întrucât enzimele care le atacă nu pot acționa una în prezența celorlalte;

- intestinul mediu, porțiunea de tub digestiv care găzduiește digestia diferitelor alimente ale albinei - polen și nectar. În prima sa porțiune, foarte sinuoasă, enzimele degradează proteinele, glucidele și lipidele. Prin peretele celei de-a doua porțiuni, mai netedă ca aspect, produsele degradate traversează până în cavitatea generală a corpului unde sunt antrenate în hemolimfă;

- intestinul posterior este subdivizat în intestinul subțire și punga rectală, aceasta din urmă deschisă la exterior prin anus.

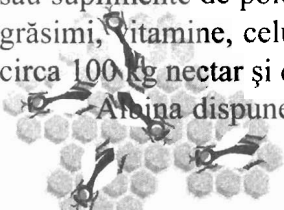
Sistemul digestiv cuprinde câteva glande: două glande salivare cefalice și două glande salivare toracice, care își elimină produsele într-un canal colector unic, cu deschidere la nivelul mentumului.

Tot anexe ale tubului digestiv sunt considerate și tuburile lui Malpighi sau tuburile urinifere (circa 200 la număr), firișoare sinuoase care se deschid la nivelul unirii intestinului mediu cu cel posterior. Rolul lor este acela de a elimina deșeurile organice, în speță urați.

Evidente, dar cu un rol și o funcțiune încă imperfect cunoscute sunt și cele șase glande rectale, de pe punga rectală. Se pare că au rostul de a capta apa din cataboliții evacuați deja de tuburile lui Malpighi sau de a secreta o substanță ce împiedică putrefacția masei acumulate în punga rectală în special pe timpul iernii.

Hrana albinei adulte constă din alimente energetice (nectar și mană, uneori zahăr, administrat de apicultor) – care îi furnizează apă, săruri minerale, zaharuri simple și complexe și acizi organici și alimente plastice (polenul; uneori înlocuitori sau suplimente de polen) – care îi furnizează în plus amino-acizi liberi, proteine, grăsimi, vitamine, celuloză, amidon. În total, consumul anual al familiei este de circa 100 kg nectar și de circa 30-50 kg polen.

Albina dispune de enzime care permit digerarea unor zaharuri complexe:



zaharoză, maltoză, melezitoză, trehaloză, etc.; nu este capabilă să digere lactoza, amidonul (decât în granule foarte fine) și nici dextrine. Polenul este consumat prin digestie în gușă și intestin, fără ca învelișul grăuncioarelor să fie spart ci prin penetrarea acestuia. De fapt, prin simpla depozitare în fagure, sub acțiunea enzimelor și a unor microorganisme, polenul se transformă practic în alt produs – păstura.

După cum rezervele alimentare ale familiei sunt depuse în faguri, cele proprii individului sunt acumulate în corpul gras – întins în principal ca o căptușeală, imediat sub învelișul chitinos dorsal, deasupra diafragmei. Corpul gras conține rezervele de glicogen, grăsimi și proteine ale albinei: ele pot fi foarte mari în timpul iernii până spre primăvară când se epuizează; în mare măsură ele sunt epuizate și în sezonul activ – în urma perioadelor lipsite de cules, sau pe vremea rea care reține albinele de la cules.

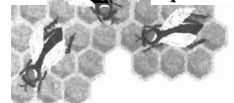
Dacă hrana glucidică servește la producerea căldurii, la funcționarea mușchilor și la alcătuirea rezervelor grase, hrana proteică (polenul) este indispensabilă tinerelor albine doici pentru alimentarea larvelor și a mătcii.

Sistemul respirator este alcătuit din tuburi traheene sau trahei și saci aerieni. Orificiile care asigură pătrunderea aerului oxigenat și expulzarea aerului încărcat cu bioxid de carbon se numesc stigme. Traheele sunt foarte ramificate, permițând alimentarea directă cu oxigen a celulelor și evacuarea gazului carbonic.

Stigmele sunt în număr de 10 perechi: două perechi toracice și opt perechi abdominale, dintre care una pe propodeum, șase pe inelele următoare și una pe al 8-lea, nefuncțională. Stigmele toracice se deschid direct la exterior. Prima pereche se deschide într-o mică excavație în depresiunea mesotoracelui, mascată de un lob al protergitului (în această excavație se adăpostesc acarienii *Acarapis woodi*). Stigmele abdominale se deschid într-o cameră numită atrium.

Traheele sunt tuburi rigide, din cuticulă fină, chitinizată, cu întărituri de chitină helicoidale în interior, denumite tenidii (acestea mențin în permanență traheea deschisă). Traheele se divizează în tuburi cu diametrul din ce în ce mai mic, până ce în final traheolele se deschid în celule. În corpul albinei există o serie de saci nepereche sau perechi, dilatații ale traheelor primare. În afară de funcția lor respiratorie, sacii de aer au darul de a face corpul albinei mai ușor. Sunt dispuși astfel: în cap – cinci saci (1 cefalic, 2 cefalici superiori și 2 mandibulari); în torace – 7 saci (1 toracic ventral anterior, 1 ventral posterior, 2 ventrali laterali, 2 dorsali laterali și 1 scutelar), iar în abdomen – 3 saci (1 abdominal superior anterior și 2 abdominali laterali).

Imensul consum de energie, aportul mare de oxigen pe care îl presupune



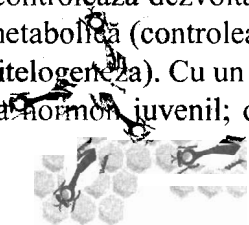
zborul, este susținut foarte bine de rețeaua minuțioasă de trahei și de saci traheeni.

Sistemul muscular este foarte dezvoltat. Aproape toți mușchii sunt striati, cu excepția mușchilor direcți ai zborului. Majoritatea mușchilor sunt legați de producerea unor mișcări ale corpului și sunt legați de chitina scheletului fie direct, fie prin intermediul unor tendoane. Organele interne (sistemul digestiv, inima, organele genitale etc.) au propria lor musculatură.

Musulatura aripilor este cea mai importantă și mai impresionantă: mușchii direcți ai zborului, foarte puternici, produc bătăile verticale ale aripilor (circa 190 bătăi pe secundă), și mușchii indirecți, care permit transformarea mișcărilor verticale ale aripilor, printr-o acțiune transversală, în mișcări helicoidale – mișcările ce produc deplasarea propriu-zisă a insectei.

Sistemul circulator este foarte simplificat la albină. El se compune din inimă, aortă și lacune de hemolimfă. Funcția sa este de a transporta substanțele nutritive către organele efectoare și de a evacua deșeurile din organism. Circulația ca atare se realizează prin inimă și aortă, care alcătuiesc un tub relativ continuu, în partea dorsală, și anume dinspre partea posterioară către cea anterioară, până la cap, de unde se continuă cu o circulație lacunară (prin cavitatea corpului), cu concursul activ al celor două diafragme: ventrală și dorsală.

Sistemul neuro-endocrin este alcătuit din celule neurosecrete izolate, localizate în creier, care eliberează hormoni ce activează glandele endocrine, de însăși aceste glande protoracice – care, prezente la larve, dispar la începutul țeserii coconului: sunt situate difuz în apropierea tubului digestiv în protorace și mesotorace; secreția lor este ecdisonul sau hormonul năpârlirii (chimic, un sterol), și cele două perechi de glande retrocerebrale: a) corpora cardiaca – situate în apropierea aortei, primesc și stochează secrețiile cerebrale, pe care ulterior le eliberează în hemolimfă; au și ele o secreție proprie, al cărei rol nu este încă cunoscut, și b) corpora allata – vecine cu precedentele, secretă mai mulți hormoni, cu funcții diverse – una juvenilizantă (acțiunea lor, combinată cu cea a hormonului năpârlirii, menține insecta în stare de larvă - acțiune uneori sinergică, alteori antagonică, în funcție de stadiul de dezvoltare atins), una gonadotropă (controlează dezvoltarea organelor sexuale și a comportamentului sexual) și una metabolică (controlează metabolismul respirator și în general procesul nutriției și vitelogeneza). Cu un termen generic, produsul corpora allata este desemnat curent ca hormon juvenil; dar datorită multipleror sale funcții, în afară de menținerea



stării larvare, s-a propus, de curând, o denumire mai cuprinzătoare de hormon morfogenetic.

Sistemul nervos este, ca la toate insectele, ganglionar și scalariform.

Creierul este alcătuit din 4 porțiuni principale, denumite protocerebrum (prelungit lateral prin cei doi lobi optici, masă de fibre nervoase venind de la ochii compuși) -are rolul de a coordona impresiile vizuale provenind de la ochii compuși: deutocerebrum (alcătuit din doi lobi, anterior - dă naștere la doi nervi antenari, foarte mari); tritocerebrum (dă naștere unui nerv frontal și unui nerv recurent care urmărește traseul esofagului) și ganglionul subesofagian. Prin deschiderea alcătuită de ganglionul subesofagian unit pe lateral cu lobii anteriori trec esofagul și porțiunea terminală a aortei. În continuarea ganglionului subesofagian, lanțul nervos cuprinde doi ganglioni toracici și cinci ganglioni abdominali, toți pereche și uniți între ei printr-un cordon dublu (sistem „scalariform” - ca o scară).

Aparatul vulnerant sau acul, la albinele lucrătoare cuprinde: ansamblul glandular, ansamblul motor și ansamblul vulnerant.

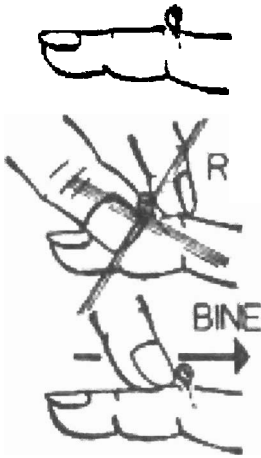
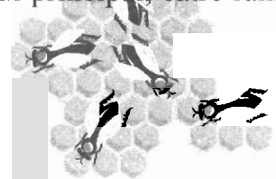


Fig. 12 - Modul corect de scoatere a acului albinei fără a goli punga cu venin

Ansamblul glandular constă din două glande – glanda acidă (două tuburi subțiri care se unesc înainte de a se deschide într-un rezervor mare de venin) și glanda alcalină sau lubrefiantă. Ansamblul motor cuprinde câteva plăcuțe de chitină, ale căror mișcări fac să avanseze acul și să se descarce rezervorul de venin.

Ansamblul vulnerant sau acul propriu-zis este atașat ansamblului motor printr-o pereche de brațe curbate chitinoase. Acul este format din prelungirea lanțetei – o piesă rigidă și goală la interior, terminată ascuțit, având pe fața inferioară două șanțuri în care alunecă stileții. Lanțeta și stileții alcătuiesc împreună un canal prin care se scurge veninul. Stileții sunt terminați cu niște creste, ca un harpon; sunt străbătuți de canalicule prin care veninul este dirijat, din canalul principal, către rana provocată de lanțetă.



Aparatul reproducător, la albine se prezintă astfel:

- aparatul genital al mătci constă din patru părți principale: organe generatoare - două ovare; organe conductoare - două oviducte laterale; un oviduct median și cavitatea vaginală; organe anexe - spermateca, cu glanda în Y și organe de acuplare - camera acului sau bursa copulatrix.

Fiecare ovar este alcătuit din circa 150-180 tuburi ovariene sau ovariole, deschizându-se într-un oviduct lateral. Cele două oviducte laterale se contopesc formând oviductul median. Dilatându-se, acesta formează cavitatea vaginală, separată în două de un pli mucos aflat chiar sub orificiul canalului spermatecii. Spermateca este o sferă în care se îmagazinează spermatozoizii depuși de trântori în cursul împerecherii. Pe ea se află glanda în Y, al cărei rol este de a activa spermatozoizii aflați în repaus în spermatecă. Peretele spermatecii este acoperit de o rețea foarte densă de traheole.

Cavitatea vaginală este separată de camera acului printr-un pli circular. De fiecare parte a deschiderii vaginului se află alte două cavități - bursele copulatoare.

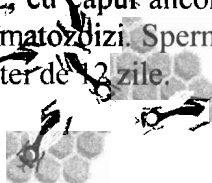
După împerechere, ovarele se dezvoltă foarte mult. Tuburile ovariene sau ovariolele sunt capabile să elaboreze celule germinative, din care se dezvoltă ovulele, care evoluează până la ou.

Anatomia aparatului reproducător al mătci este foarte interesantă pentru cei care doresc a practica înșămânțări instrumentale. Fiecare detaliu este necesar a fi îndeaproape urmărit pe scheme și pe viu;

- aparatul genital al trântorului cuprinde: 2 testicule, 2 canale deferente, 2 vezicule seminale, 2 glande mucoase; canalul ejaculator și bulbul cu lob penat.

Cele două testicule sunt situate la partea superioară a abdomenului, de formă aproximativ triunghiulară. Sunt alcătuite din fascicule de tuburi seminifere (circa 270 în fiecare testicul). La baza testiculului, testiolele se deschid în canalul deferent care, la rândul său, se deschide în vezicula seminală. Pereții veziculei elaborează lichidul seminal care are rolul de a hrăni și întreține spermatozoizii. Cele două vezicule se deschid la baza a câte unei glande mucoase. Glandele acestea se continuă în canalul ejaculator, care se termină în bulbul penisului. Ca aspect bulbul penisului este musculos și globulos. În general este situat în dreptul segmentelor abdominale 6-7.

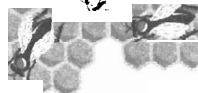
La ecloziune, masculii au testiculele nefuncționale și de dimensiuni mici. Spermatozoizii migrează prin canalul deferent, se aglomerează în veziculele seminale unde, cu capul ancorat în peretele veziculelor, se maturează și se transformă în spermatozoizi. Spermatozoizii ating maturitatea și odată cu ei și trântorii în jurul vârstei de 13 zile.



Diviziunea muncii în familia de albine

După ce părăsește celula în care s-a dezvoltat, tânăra albină este ușor de recunoscut: încă umedă, și cu perișorii de pe suprafața corpului argintii, care îi dau un aspect caracteristic, ea se mișcă timid pe fagure. După ce se usucă și își curăță trupul cu ajutorul picioarelor, intră în viața stupului: are contacte de hrană, comunicări prin antene cu alte albine, curăță și lustruiește cu propolis celule din care au eclozionat surori de-ale ei; după 2 zile intră în activitatea propriu-zisă: îngrijește larve în vârstă; iar atunci când atinge vârsta de circa 5-6 zile, când glandele hipofaringiene s-au dezvoltat, începe să hrănească larve tinere și/sau să intre temporar în suita mătci (aceasta este un grup de 5-10 albine, care înconjoară matca în deplasarea ei pe faguri, hrănind-o, curățind-o; în componența grupului intră mereu alte albine capabile să o hrănească). După un timp petrecut astfel ca doică, albina este angrenată în alte activități, tot „de stup”: cu capul, îndeasă în celulele de la periferia cuibului de puiet ghemotoacele de polen descărcate de culegătoare, pregătind viitoarea rezervă de proteine a familiei – păstura; cu multă sârguință evaporă și îmbogățește nectarul depozitat în celule transformându-l în miere; în sezon de cules, dezvoltându-i-se glandele ceriere, secretă ceara sub formă de solzișori de formă hexagonală, pe care îi frământă cu mandibulele și cu picioarele și îi folosește la clădirea fagurelui.

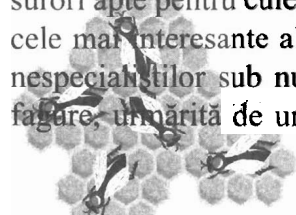
Fagurele se compune dintr-o construcție de ceară verticală în care sunt săpate de o parte și de alta piramide cu vârful spre centru și cu baze hexagonale, în așa fel dispuse încât cele trei fețe de piramidă alcătuind baza unei celule sunt, fiecare din ele și o față în baza alteia (în total trei) celule de pe partea opusă a fagurelui. Pe conturul hexagonal al bazei piramidei se înalță, înclinați oblic față de verticală dar perpendicular pe muchiile piramidei, cei șase pereți ai celulelor. Diametrul celulelor de lucrătoare este constant, uniform: la ridicarea pereților, albinele își folosesc ca pe un șubler deschiderea dintre „genunchii” depărtați ai celor două picioare anterioare. La fagurii albinei românești, această deschidere și diametrul celulelor de lucrătoare, este de 5,41 mm. În afara celulelor de lucrătoare mai există celule de trântori, mai mari, și altele, în zone de tranziție, denumite chiar celule de tranziție, precum și celule de matcă - excrescențe vizibile ale fagurelui, paralele cu acesta, orientate geotrop pozitiv și deschise la partea inferioară (botciile). Se face deosebire între botci de înlocuire liniștită a mătci, botci de roire și botci de salvare - prezența și amplasarea lor pe fagure putând indica oricând starea familiei în perioada roirii sau în afara acesteia. Fagurii sunt construiți paralel între ei, iar distanțele care îi despart sunt totdeauna astfel, încât crescuiți și puii să aibă miere sau



cu puiet în curs de dezvoltare au loc strict cele două straturi de albine acoperitoare de pe cele două fețe de faguri vecini. În restul stupului, spațiul necesar circulației albinelor într-un dublu strat, adică circa 8 mm, este respectat cu strictețe; oriunde apare un gol mai larg decât acesta albinele îl blochează cu construcție de ceară: fie că este vorba de intervalul dintre rama de lemn a fagurelui și peretele stupului, fie că este vorba de distanța dintre speteza superioară a ramei și podișorul de deasupra, sau între ramele din corpul inferior și cele din corpul de deasupra, sau între rama mărginașă și diafragmă. Spațiul pentru albine este considerat drept cheie a așezării și alcătuirii întregului cuib al albinelor melifere, iar în apicultura modernă este considerat drept descoperirea cu cele mai ample implicații, cu consecințe remarcabile în standardizarea stupului și în sporirea eficienței muncii omului.

Toate activitățile descrise, albina le desfășoară în stup, fără a părăsi fagurii, fără a veni în contact cu lumea din afară. Este o interesantă formă de păstrare a asepsiei cuibului; împreună cu prezența în stup a substanțelor bacteriostatice originare din propolis. Această orânduială, precum și alte trăsături de comportament individual și social permit existența unui spațiu izolat pentru creșterea puietului și pentru acumularea rezervelor de hrană curate. Albina devine culegătoare când începe activitatea din afara stupului. Primul pas spre emancipare în câmp este zborul de orientare. Cu fața către stup albina planează, se ridică, coboară, se depărtează și se apropie din nou; se deplasează la dreapta, la stânga – memorează culoare, situație, repere optice după care va putea recunoaște stupul pe care îl părăsește. Din cunoașterea prin proprie experiență a dezavantajului rătăcirii albinelor, apicultorul va aprecia rostul orientării și o va favoriza - prin culorile în care își vopsește stupii, prin inventarea unor repere utile albinelor și în același timp plăcute ochiului, prin păstrarea ordinii în amplasarea stupilor pe vatră. Cunoscând ținta zborului său de întoarcere, albina pleacă. Pe o rază de maximum 3-5 km, ea culege nectar sau polen, apă, mană, clei de pe pomi și diverse alte materiale - uneori din cele mai neașteptate. Dar în general, culesul, fie el de întreținere sau de recoltă, se extinde la cam 1 km. Într-un zbor, culegătoarea își umple gușa cu până la 40 mg de nectar, iar dacă culege polen ea acumulează pe picioarele dinapoi două ghemotoace simetrice cu diametrul de circa 3-4 mm, uneori chiar mai mari, care cântăresc circa 4-8 mg.

Dacă se întâmplă ca ea să fie printre primele care descoperă sursa de hrană, dacă deci este cercetașă, albina își comunică descoperirea celorlalte albine surori apte pentru cules. Comportamentul acesta de comunicare este și el unul din cele mai interesante ale albinei și fiind spectaculos este cunoscut chiar în lumea nespecialiștilor sub numele de „dansuri”. Cercetașa întoarsă la stup descrie pe fagure, urmărind de un cerc de recrute figuri geometrice circulare dans circular



- pentru a indica surse aflate la maximum 100 m de stup și semicirculare dans balansat, în formă de 8 - pentru a indica surse aflate la mai mult de 100 m, agitându-și abdomenul la stânga și la dreapta, cu frecvență mai mare sau mai mică în funcție de abundența nectarului la sursa descrisă. Unghiul dintre diametrul parcurs al dansului balansat și verticala fagurelui este egal cu unghiul având ca laturi dreapta care unește stupul cu sursa și o alta care unește stupul cu soarele în momentul respectiv. Completat de o componentă odoriferă și alta auditivă, dansul albinei este în lumea animalelor cea mai evoluată modalitate de comunicare înainte de graiul omenesc.

În viața albinei mai există și posibilitatea altor atribuții - acelea de *paznic*, de *curățitoare*, de *ventilatoare*, de *sanitar*. Albina paznic patrulează în dreptul urdinișului, atacă și înțeapă; înțepătura cu venin a albinei este mortală pentru orice albină străină care intenționează să pătrundă în stup - cu excepția celor care, în toi de cules, au gușa plină; atacă dăunătorii ce încearcă, de asemenea, pătrunderi

în stup. În caz că există crăpături în pereții stupului sau dacă urdinișul este prea larg deschis albinele „paznic” blochează totul cu *propolis* - amestec de clei de pe pom și ceară, substanță plastică și de apărare a familiei, folosită în tot locul și în orice moment al anului. Albinele curățitoare îndepărtează de pe fundul stupului resturile de răzătură de faguri căzute, care pot constitui cuib pentru numeroși dăunători. Albinele ventilatoare pot fi văzute pe vreme foarte călduroasă la urdiniș, bătând din aripi întocmai unor minuscule ventilatoare, agitând aerul și creând curenții atât de necesari desfășurării în bune condiții a vieții în stup.

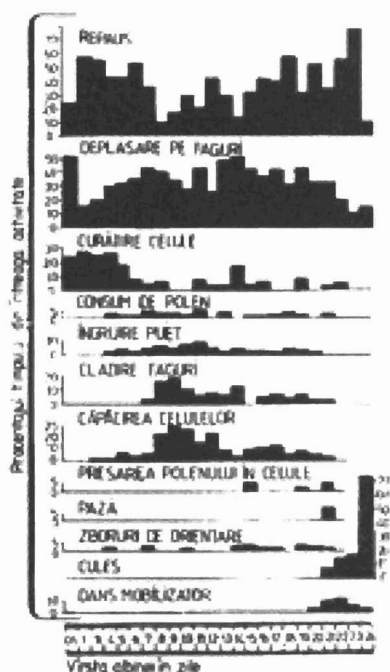
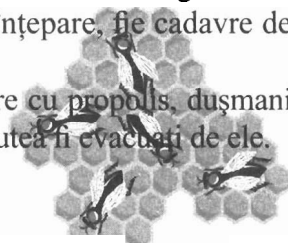


Fig.13 - Grafic de activitate zilnică a albinei lucrătoare

Sanitarele, sau albinele curățitoare, pot fi urmărite cărând - singure sau întovărășite - fie o hoată pătrunsă în stup și omorâtă prin înțepare, fie cadavre de larve moarte.

Tot ele sunt acelea care pot imobiliza, prin acoperire cu *propolis*, dușmani omorâți în interiorul stupului dar prea voluminoși pentru aputea fi evacuați de ele.



Diferitele activități nu se succed într-o ordine ireversibilă, albina îndeplinește mai degrabă pe măsura nevoilor ce apar în familie decât pe măsură avansării ei în vârstă. În funcție de anotimp, se poate ca o albină să născă o aiubă ocazia să clădească faguri de-a lungul celor 35 de zile cât este media de viață în sezonul activ, în timp ce o altă, dacă apare spontan un cules intens, care solicită printre altele spațiu suplimentar pentru depozitare, să redevină cereasă deși este foarte în vârstă.

Indiferent de vârstă, în aprecierea puterii la un moment dat a familiei sau a roiului se face distincție între albină acoperitoare și albină culegătoare: totalitatea lucrătoarelor din stup, care alcătuiesc forța permanentă de pe suprafața fagurilor și respectiv totalitatea albinelor de câmp - care lipsesc în timpul zilei dar al căror număr se presupune doar, după amplasarea cuibului și a rezervelor de hrană.

Uneori apicultorul fără experiență întreține pe vatră mai multe familii de puteri modeste decât mai puține dar foarte puternice. Trebuie reținut că numărul culegătoarelor în familie sporește nu direct proporțional cu mărimea populației totale, ci mult mai rapid: din 10 mii de albine (adică 1 kg) în stup - 2 mii sunt culegătoare; din 20 mii - 5 mii; din 30 mii - 10 mii; din 40 mii - 20 mii, iar din 50 mii - 30 mii. Concluzia se impune de la sine.

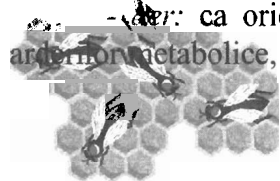
Spre sfârșitul sezonului activ (către sfârșitul verii) culesurile devin mai sărace, creșterea de puiet regresează. Se remarcă în comportamentul de cules al familiilor o accentuare a preferinței pentru nectar în defavoarea polenului; se acumulează mierea pentru iarnă. În sfârșit, se cresc ultimele generații de albine, cele care vor ierna. Viața acestor albine de iarnă va fi lungă, de 4-5 luni. Este bine ca la eclozionarea lor rezervele și toată pregătirea spațiului pentru iernare să fi fost terminate de generațiile precedente, de albinele de vară. Astfel, ciclul vieții sociale a albinelor revine la punctul de plecare și continuă.

Viața familiei de albine

Familia de albine petrece un *sezon activ* - în țara noastră din martie până în octombrie, și o perioadă de relativă inactivitate - din noiembrie până în februarie. În aceste condiții, vara calendaristică este pentru albine o permanentă toamnă: toate activitățile familiei se concentrează asupra procurării de rezerve de hrană și acumularea lor în faguri.

Să amintim în acest moment că pentru întreținere și dezvoltare, pentru supraviețuirea organismului familiei, albina are nevoie de:

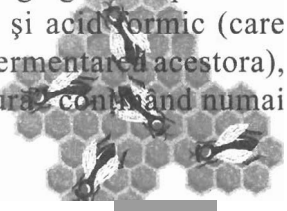
- aer: ca orice insectă, albina are nevoie de oxigen pentru asigurarea ardimentului metabolic, iar din procesele de ardere rezultă bioxid de carbon, eliberat



prin respirație în atmosfera din stup. Schimburile de gaze ale familiei variază volumetric și calitativ în funcție de anotimp și de amploarea activității din stup. Circularea aerului în stup, printre miile de corpuri ce se mișcă pe faguri, astfel încât să ajungă la fiecare din acestea, precum și la suprafața celulelor cu puiet, se realizează prin ventilare. Bătăi de aripi cu mare frecvență orientate unitar produc curenții de aer necesari, pe măsura volumului stupului, pe măsura aglomerației și pe măsura debitului de aer ce pătrunde în stup prin urdiniș. Debitul, la rândul său depinde de condițiile atmosferice, de însăși construcția și starea stupului, precum și de intervențiile apicultorului. În sezon, indiferent de temperatura mediului ambiant, în stup ea trebuie să fie de 35°C: circulația aerului servește și pentru menținerea temperaturii constante;

- *apă*: aceiași curenți de aer asigură și circularea în stup a umidității existente, previn stagnarea umidității și implicit dezvoltarea unor mucegaiuri dăunătoare. Indiferent de condițiile exterioare, în sezonul de creștere cuibul albinelor are nevoie de o umiditate relativă de 75-80%; ca și temperatura de 35°C, ea este absolut necesară dezvoltării puietului, prelucrării nectarului și evaporării apei din el de către albine. Albinele își procură apa din râuri, bălți, rouă, acumulări de ploaie sau le poate fi oferită de om - în adăpătoare, iar în cazuri de închidere forțată a stupului, în rame;

- *glucide*: majoritatea hranei albinei constă din substanțe dulci, fiind preferate cele cu conținut ridicat de glucoză, fructoză, zaharuri simple, zaharuri mai complexe, de tipul zaharozei, care sunt și ele consumate de albine dar utilizarea lor presupune scindarea în zaharuri mai simple, ușor asimilabile în organism. Hrana dulce primară a albinelor este nectarul florilor și mana (substanțe dulci eliberate de purici și păduchi țestoși de plante); în rest, albinele cercetează orice fel de surse de glucide - fructe coapte și rupte, siropuri, zahăr alimentară sau industrial etc. Pentru a consuma toate aceste zaharuri, dacă nu sunt în formă lichidă, albinele le diluează cu apă pentru a le fluidifica. Rezervele de hrană pentru iarnă și pentru perioadele lipsite de cules constau în miere - hrană exclusiv glucidică dacă nu punem la socoteală cantitățile minore de microelemente, vitamine, inhibine, diastaze, aminoacizi din polen și HMF-ul prezent în ea. Mierea este rezultatul muncii intense a lucrătoarelor culegătoare care aduc nectarul în gușă (pe parcursul drumului îl supun unei predigestii), îl depozitează direct sau prin transferuri (intermediate de albine din stup) în celulele fagurilor și al celor de stup care îl „vântură” și îl deshidratează printr-un proces ingenios de **aspirare și regurgitare repetată** în celule, îl înșămânțează cu cantități minore de **diastaze și acid formic** (care favorizează invertirea zaharurilor și respectiv frânează fermentarea acestora), până în momentul când mierea este „coaptă” sau „matură” conținând numai



16-20% apă (în funcție de zona climatică, de specia de nectar, de rasa de albine de anotimp); la sfârșit ele acoperă celulele care conțin miere, cu un căpăcel fin (ceară);

- *proteine*: hrana albinei cuprinde și polen; conținutul grăunciorului de polen furnizează albinei hrană proteică, aminoacizii necesari dezvoltării, precum vitamine și uleiuri esențiale ce se transmit hranei finale a familiei - mierea. Creșterea puietului depinde total de prezența, de abundența și de calitatea polenului;

- *lipide*: furnizate tot de polen;

- *microelemente*: furnizate de nectar, mană și polen.

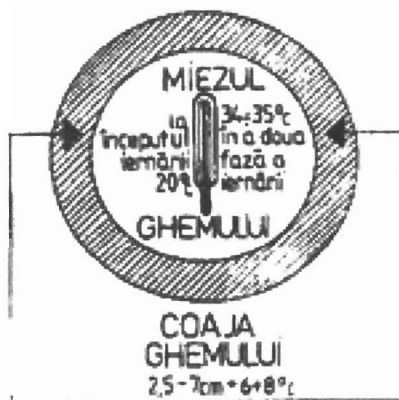
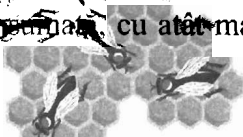


Fig. 14 - Secțiune prin ghemul de iernare al albinelor în prima și a doua fază a iernării și temperaturile din ghem în cursul iernii

Organismul albinelor care vor ierna acumulează o rezervă de albumine propriie, în corpul gras. Pe locul cuibului în care își desăvârșește dezvoltarea ultima generație de puiet a anului se conturează viitorul spațiu de iernare. Temperatura scade de la 35°C la maximum 25°C; în final, la periferia familiei strânsă în ghem, ea este chiar de numai 10°C. Ghemul este alcătuit din albine care au intrat în celulele goale și altele înghesuite în spațiile dintre faguri. Populația se încălzește tremurând; nivelul până la care crește temperatura este măsurat la periferia ghemului. În momentul când în „coajă” temperatura scade sub 10°C (celor cinci articole terminale ale antenelor lucrătoarelor au pe ele organe sensibile la schimbări de temperatură), prin consum de miere ea este redresată - are loc un „salt de încălzire”. În funcție de temperatura exterioară, de vânt, de protecția fațadei de intemperii și de condiția însăși a familiei, în cursul iernării au loc mai multe sau mai puțin frecvent salturi de încălzire. Cu cât ghemul de iernare se apropie mai mult de forma sferică, cu atât mai scăzută este cantitatea de hrană glucidică consumată, cu atât mai mari sunt șansele de supraviețuire. Cu rezerve de hrană



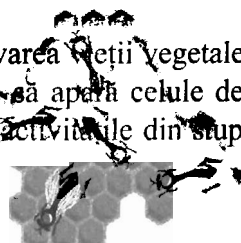
suficiente și bine plasate, familia nu poate îngheța; dar dacă nu dispune de hrană suficientă, moare - de foame: aceasta este diferența între organismul familiei și un animal cu sânge cald. Relativa inactivitate a familiei din timpul iernii se datorează nu frigului ca atare ci faptului că din cauza frigului albinele nu culeg polen: această stopare a aporturilor de hrană proteică, aminoacizi, lipide, este motivul întreruperii ouatului mătcii și a creșterii de puiet.

În toată perioada de iarnă atenția apicultorului trebuie orientată nu numai pe supravegherea ritmului de consum a rezervelor de hrană ci și pe aerisirea stupului. Albinele bine alimentate, după cum am mai arătat, nu mor de frig oricât de mare este acesta, însă ventilația imperfectă poate duce familia la pieire. Regimul apei în familie este, de asemenea, foarte important. Izolate din cauza vremii reci, albinele își "fabrică" singure apa. În acest sens, punca rectală a fiecărei albine este o necesitate și o condiție a iernării în comun: glandele rectale filtrează din substanțele reziduale ale digestiei apa chimic pură și o redau organismului. Numai astfel elbinele reușesc să utilizeze mierea și deci să supraviețuiască, iar la reluarea activității de dezvoltare să îngrijească puietul tânăr.

La sfârșitul iernii, sfârșit de ianuarie-început de februarie, pe când familia reușește să ridice din nou temperatura, o dată cu creșterea lungimii zilei, ponta reîncepe intens. Familia trece acum printr-o perioadă critică - numărul de albine care eclozionează este încă mic, iar al celor care nu se mai întorc la stup după primul zbor de curățire poate fi foarte mare. Populația de albine se reduce mult și dacă vremea se strică brusc capacitatea lor de încălzire devine insuficientă - puietul poate muri, prin răcire, nefiind acoperit de suficiente albine. În funcție de condițiile de vreme și corelat cu înflorirea vegetației, perioada de dezvoltare de primăvară se instalează treptat sau brusc. După înflorirea pomilor fructiferi, albinele tinere din generația anului respectiv ajung să predomine în stup. Incepe adevărata dezvoltare de primăvară.

În familiile puternice, odată cu primul cules mai important de nectar de la sfârșitul primăverii apare și instinctul de clădit. Pe dezvoltarea glandelor ceriere se bazează - direct sau indirect - înnoirea anuală a cuibului de puiet, a fagurilor în care se cresc noile generații, precum și asigurarea fagurilor de ceară pentru magazinele de miere. Cam 6-8 faguri este media de faguri clădiți anual de familie. Dezvoltarea glandelor ceriere realizează o curbă maximă de câteva zile până la două-trei săptămâni în timpul culesului principal după care urmează o cădere a acestora.

O dată cu activitatea de clădit și deci totodată cu activarea rețelei vegetale se declanșează și pregătirea perioadei de reproducere: încep să apară celule de trântori. De abundența hranei depind, în sezonul activ, toate activitățile din stup



și din afara acestuia, inclusiv reproducerea. Iar dacă instinctul de clădit, exprimat în suprafață de fagure construită într-o anumită perioadă servește apicultorului pentru orientarea cu privire la starea familiei, trebuie să amintim și că prezența și abundența în stup a trântorilor de-a lungul sezonului poate constitui o orientare cu privire la aprovizionarea cu polen a stupului și deci cu privire la eventuale intervenții de ajutorare. Iată, sintetizate, principalele aprecieri care se pot face: existența de trântori adulți, pupe, larve, ouă denotă prezența polenului din abundență; prezența trântorilor adulți, a pupelor și ouălor înseamnă că în ultimele 48 de ore a avut loc o scădere a culesului de polen; existența în familie numai a trântorilor adulți semnalează că albinele au avut un cules de polen cel puțin în ultimele 7 zile, iar absența totală a trântorilor semnalează că în familie există o gravă deficiență de polen de 2-4 săptămâni.

Deci apariția primilor trântori sunt un semnal că reproducerea și înmulțirea albinelor este pe cale să înceapă.

Roirea

Când ritmul ponteii și al ecloziunilor depășește rata mortalității lucrătoarelor, populația crește constant - până se atinge stadiul în care fie datorită unor factori sociali fie limitării spațiului în stup, familia se divide. În mod normal, diviziunea are loc spre sfârșitul primăverii, într-un moment de abundență de hrană. Din punct de vedere biologic este explicabil - familia flică, roiul, urmează să se instaleze, să clădească noi faguri, să acumuleze hrană și să crească noi generații de albine - totul, înainte de venirea vremii reci sau a perioadelor de lipsă de cules. Roiul este, practic, un grup de albine lucrătoare însoțite de o matcă iar divizarea reflectă capacitatea familiei mamă de a produce mătci și albine lucrătoare pentru roiul respectiv. Roirea presupune o stagnare temporară a dezvoltării și a acumulării rezervelor de hrană, precum și reducerea altor activități din familia de bază.

Practic, pe când se clădesc botcile, activitatea de cules a populației scade: albinele se „lenevesc” - culegătoarele găsesc cu greu albine de casă cărora să le predea proviziile aduse din câmp - durează minute până găsesc albine care să accepte nectarul. Deseori situația coincide și cu un spațiu restrâns de depozitare, deci cu o aglomerație; este vorba de un mecanism regulator sau poate de o interacțiune socială de mare importanță - amânând acceptarea hranei, albinele de casă demobilizează culesul. Odată cu scăderea categorică a afluxului de hrană în stup, botcile încetează să mai hrănească matca - aceasta ouă din ce în ce mai puțin și pierde din greutate, dar culegătoarele nu renunță la activitatea de zbor care însă capătă o altă orientare - căutarea de adăpost. Cercetașele își schimbă

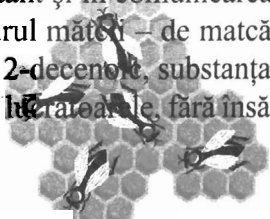


comportamentul – dansul lor pe faguri nu mai este asociat relațiilor de hrană ci indică poziția unor posibile suporturi de fixare a roiului.

Roirea ca fenomen sesizabil de către om începe prin mișcări și zumzete particulare – dansuri de desprindere – ale lucrătoarelor; dansul este contaminant pentru lucrătoarele contactate de o dansatoare, astfel încât la un moment dat o bună parte din populația familiei aflată la unison, părăsește stupul ca roi, împreună cu matca bătrână – după eclozionarea primelor măci tinere. Până la un prim loc de aterizare, nu cel definitiv, roiul pare a fi oarecum „ghidat” de cercetașe – singurul moment în viața albinelor când are loc un asemenea fenomen.

Contrar aparențelor, roiul este o masă de albine bine organizată. Sunt în el albine de toate vârstele, chiar dacă proporțional sunt mai multe tinere decât în familia mamă. În interior, lanțuri de albine atârând, degajate unele de altele, lasă între ele suficient spațiu pentru circulația celorlalte. La suprafață, albinele mai în vârstă formează o coajă densă, cam de trei albine grosime, cu o deschidere către interiorul mai degajat. Din forma aceasta, cercetașele continuă să caute în zonă eventuale adăposturi. Ele descriu pe suprafața roiului dansuri asemănătoare celor de desprindere și unele asemănătoare celor care, în alte condiții, indică surse de cules. Cele care găsesc locuri mai bune dansează mai viguros și mai îndelung. Practic, durata mare este o caracteristică foarte importantă a dansului. Spre deosebire de culegătoare, albinele acestea nu trebuie să se întrerupă pentru a aduce din când în când mostre de hrană. Dar, tot din când în când, și ele se mai întorc la locul respectiv, pe care de altfel îl și marchează cu emanație a glandei Nasonov, care atrage albinele.

Alături de câteva componente cunoscute ale comunicării în roire, unele importante, rămân nedescifrate. Cunoscută ne este secvența de întâmplări deja menționate: se reduce producția de feromon inhibitor în glandele mandibulare ale mătci, liberând astfel lucrătoarele să clădească botci; scade promptitudinea albinelor la primirea hranei, ceea ce stimulează la fostele culegătoare căutarea de locuri pentru cuibărire; apar dansurile de desprindere care, practic, au sensul de „hai să mergem” (Michener) – când roiul părăsește stupul mamă și, din nou, când părăsește locul de care a atârnat în așteptarea alegerii amplasamentului definitiv. Necunoscutele (sau, câteva din ele): ce determină reducerea nivelului secreției substanței de matcă? Ce declanșează încetarea hrănirii mătci de către lucrătoare? Maximum ce se poate bănuie în legătură cu aceste aspecte se bazează pe acțiunea feromonilor, care, fără îndoială au un rol important și în comunicarea de roire. Ei intervin în adunarea și stabilizarea roiului în jurul mătci – de matcă depinzând, esențial, coeziunea acestuia. Acidul trans-9 ceto 2-decenol, substanța de matcă, care în cuib inhibă clădirea botcilor, în roi – atrage lucrătoarele, fără însă

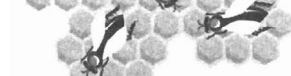


a le reține. Acidul trans-9 hidroxi 2-decenoic, care în cuib completează acțiunea primului, de inhibare la lucrătoare a clădirii botcilor și a dezvoltării ovariene, este cel care induce fixarea roiului și formarea ghemului liniștit (în amestec, deci, cei doi feromoni sunt răspunzători de coeziunea roiului) și totuși, stabilizarea acestuia este în final determinată de o a treia substanță, neidentificată, dar care (experimental) se poate extrage din capete de măci. Ca și în alte comportamente ale familiei de albine, feromonii nu sunt totul (deși esențiali) nici în roire; dovadă - nu matca, sursa de feromoni, este cea care alege locul de instalare și apoi pe cel de cuibărire. În condiții experimentale atragerea și fixarea roiului reușește perfect cu un amestec de cei doi feromoni de matcă + feromonul Nasonov sintetic; dar, mai sunt necesare, totuși, dansurile de desprindere!

Tendința de roire, însoțită neapărat de prezența indivizilor sexuați, este un caracter ereditar. Dar există și familii care nu roiesc: ele se mențin prin simpla creștere și înlocuire naturală periodică a mătcilor (fenomenul se numește anecbalie). Apicultorul care nu dorește înmulțirea albinelor roitoare trebuie să favorizeze și să înmulțească artificial asemenea familii (roire artificială). Dimpotrivă, apicultorul care prinde și păstrează toți roi naturali asigură perpetuarea tendinței de roire în stupina sa. Dar, atenție, primul roi, roi primar, poate fi urmat de desprinderea din familia mamă a altuia, secundar, și a altuia, terțiar, uneori mergând până la desființarea familiei.

În stupul părăsit de roi, din una din botcile clădite de albine în perioada premergătoare de „friguri”, eclozionează o matcă. După câteva zile, de regulă în vârstă de 2-6 zile, ea face un zbor de împerechere - către așa numite locuri „de adunare a trântorilor”, aflate la circa 6-15 m înălțime de la sol. În aceste aglomerări de trântori, emanațiile de substanță sexatractantă atrag masculii, dintre care cu câțiva matca se împerechează și de foarte multe ori repetă zborul de împerechere. La întoarcerea la stup, ea încă mai poartă „semnul de împerechere” - partea anterioară a organelor genitale masculine pe care albinele le extrag. După câteva zile matca începe să ouă. (Atât semnul de împerechere, cât și, mai sigur, începutul ponte sunt folosite de crescătorii de măci ca indicii ale împerecherii și deci ale apropierii momentului optim pentru recoltarea mătcilor destinate valorificării prin vânzare sau introducerea în alte familii; în unele crescătorii se folosește ca indiciu căpăcirea unei suprafețe uniforme și compacte de puiet de lucrătoare).

Roiul și evoluția vieții sale ca tânăr organism este o expresie clară a coeziunii populației albinelor melifere, reglată prin acțiunea unor mecanisme și substanțe specifice. Cert este că numai urmărind un roi natural și comportamentul său, prinzându-l și instalându-l într-un stup, apicultorul poate spera că va pătrunde taina înmulțirii naturale a albinelor și că va putea stăpâni tehnica înmulțirii artificiale.



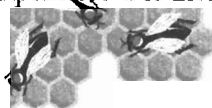
Individ și familie

Din cunoștințe elementare de ordin general se știe că nici hrănirea, adică actul de înghițire a hranei, nici digestia propriu-zisă, nici excreția nu sunt legate de viața de grup. Ele se desfășoară ca acte mecanice și ca procese de fiziologie celulară ale individului. Dar în ciuda acestui adevăr incontestabil, viața albinei melifere se scurtează mult atunci când, în mod accidental sau experimental, este obligată să trăiască izolat.

Hemolimfa constituie principalul mijloc de transport al metabolismului – foarte important pentru cunoașterea și înțelegerea vieții din familie – care se bazează pe o circulație socială. Ea transportă o bună parte din substanțele cu rol de reglare a ceea ce în mod empiric, dar foarte apropiat ca semnificație, se desemnează cu numele de „conștiința stupului”. Printre aceste substanțe sunt secreții ale glandelor salivare (hipofaringiene și mandibulare), precum și neuro-secrețiile. Unul din cele mai interesante comportamente ale familiei de albine și anume, înlocuirea mătci în cazul pierderii sau invalidării ei, se explică în bună măsură prin intervenția acestor secreții; de asemenea, și modul în care „știu” albinele să crească mătci din larve aflate în celule de lucrătoare: după 30 de minute de la dispariția mătci din stup, lucrătoarele devin neliniștite, iar după maxim 24 de ore ele deja transformă câteva celule hexagonale, de lucrătoare, în care se află ouă sau larve tinere, în celule cilindroide, verticale – botci de salvare (spre deosebire de botcile de roire și cele de înlocuire liniștită, care sunt construite de la bun început ca atare, în prezența mătci). Asistăm astfel la unul din cele mai extraordinare fenomene din familie: diferențierea castelor femele, având ca pornire organismul – genetic bipotențial al tinerei larve.

Principalul factor al diferențierii emană deci de la matcă, și anume conținut în substanța de matcă, elaborată și eliberată de glandele mandibulare ale acesteia. Câtă vreme substanța este percepută de lucrătoare, comportamentul acestora este normal și din toate larvele femele îngrijite eclozionate lucrătoare. În momentul când cantitatea de feromon scade sau dispare, fără a se întrerupe îngrijirea puietului de lucrătoare se deblochează instinctul clădirii botcilor; ori tocmai dimensiunea, forma și orientarea celulelor motivează, la doici, modificări ale comportamentului specific de alimentare.

Iată cum: larva din celulă de lucrătoare primește, în mod curent, trei calități de hrană - una albă-lăptoasă, una transparentă și alta galbenă, în proporție de 2:9:3. Cea albă este un amestec de secreție hipofaringiană și conține de gușă, iar cea galbenă conține polen (această din urmă componentă apare numai după ce larva depășește vârsta de 2 1/2 zile). Larva de matcă primește în primele trei zile



exclusiv hrană albă, ulterior combinație de componente albă și transparentă în proporție 1:1 (acesta este lăptișorul de matcă); ea primește deci, proporțional, mai multă hrană mandibulară decât larvele de lucrătoare. Din manevrarea componentei hranei larvare doicile o oferă în continuare pe cea corespunzătoare larvelor de lucrătoare sau o modifică pe a celor din botci orientând astfel evoluția ocupantelor către destinația matcă. Succesul este condiționat însă de un element fundamental – vârsta larvei; maximum trei zile. Odată depășită, organismul larvei femele nu mai este bipotențial; în el se produc deja modificări ireversibile, printre care reducerea drastică a numărului viitoarelor ovariole. (Deosebit de important acest detaliu pentru crescătorii de măci prezenți sau viitori). În primele trei zile aspectul și greutatea larvelor celor două caste evoluează similar, dar după această vârstă, nu numai calitatea hranei oferită/consumată le deosebește, ci și cantitatea. Vizitate de zece ori mai frecvent decât larvele de lucrătoare, larvele din botci mănâncă mai mult (lăptișorul de matcă are o concentrație mai mare de zahăr, iar acesta are rol fagostimulant; calitatea hranei, practic concentrația ei în zahăr, este percepută de larve cu ajutorul organelor de simț aflate pe piesele bucale), și în final pupele din botci ajung de două ori mai grele decât cele de lucrătoare. Rata consumului de hrană reglează la rândul ei activitatea corpora allata și implicit eliberarea de către ele a hormonului juvenil; în cantitate mare, acesta duce la diferențierea castei lucrătoare (inhibă dezvoltarea ovariană la larve). Același hormon declanșează dezvoltarea ovariană la lucrătoarele adulte rămase fără matcă (lucrătoarele ouătoare în familia bezmetică) – aceasta la numai 24 de ore de la dispariția mătci, și în absența ouălor sau a larvelor de maximum 3 zile: însăși absența puietului necăpăcit induce și ea - indirect, prin relațiile de hrană – dezvoltarea ovariană la lucrătoare. Încă de la începutul dezvoltării embrionare există, gata imprimate, programe complicate – ele nu trebuie decât să fie declanșate de unul sau mai mulți factori externi printre care calitatea hranei, fotoperioada, aglomerația. Exemplul de mai sus ilustrează rolul de declanșator al calității hranei.

La realizarea aceleiași „conștiințe” mai sus menționată a stupului mai concură și simțul mirosului - anume în recunoașterea albinelor dintr-un stup și a mătci stupului (întinericul din adăpost face practic imposibilă recunoașterea vizuală, iar simțul auzului fiind foarte slab dezvoltat – nici sunetele nu pot servi ca indicatori sau semnale în acest scop).

Chiar și imensa cantitate de comunicare presupusă de declanșarea dezvoltării ovariene la lucrătoarele adulte orfane se realizează prin feromoni a căror acțiune se exercită indirect – prin hemolimfă, asupra hormonilor juvenili, dar și direct asupra receptorilor pentru gust și mai ales miros.

Se consideră că indicatorii olfactivi pot fi cuprinși în două categorii de



surse – surse interne (indicatori emanând de la însăși albină), și altele externe (indicatori provenind din mediu, din contacte cu elemente ale acestuia purtătoare de miros, de exemplu, florile); nu se cunosc deocamdată legături între cele două categorii de indicatori pe care îi folosesc albinele.

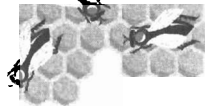
Pe post de paznic la urdiniș, albinele fac o discriminare sigură a străinelor de stup – pe care le resping prin atacuri agresive, în timp ce – după un scurt contact antenal cu paznicul, colocatarele lor au accesul liber. Reacția față de străine variază ca intensitate, ca acuratețe, în funcție de anotimp și de abundența culesului: apărarea stupului este întărită în perioadele cu condiții propice furtișagului.

Albinele nu fac deosebire numai între albinele din stup și străine, ci chiar între surorile lor (fice ale aceleiași mătci) și alte albine din stup (eclozionate în stupul lor, dar din ouă depuse de altă matcă în alt stup și transferate ca atare, cu rama). Mai mult, își deosebesc surorile bune de semi-surori fice ale aceleiași mătci ca și ele, dar cu tată diferit.

Recunoașterea mătci de către albine se bazează pe mirosul secreției mandibulare componentă a „substanței de matcă”. Variata alcătuire chimică a secreției permite să se bănuiască valoarea de semnal social a unora din componenții acesteia, cu acțiune olfactivă. Indicator de recunoaștere, secreția (deci mirosul ei) are o determinantă genetică: mătcile surori sunt mai asemănătoare în această privință între ele decât cu cele neînrudite.

Interesant, în timpul roirii, lucrătoarele stupului se separă după genotip: cu matca dintr-o anumită descendență paternă pleacă preponderent lucrătoare surori bune ale ei, în stup rămânând preponderent lucrătoare semi-surori ale ei dar surori bune cu o altă (posibilă) matcă, soră a sa dar din altă descendență paternă (lucrătoarele descendente din mamă unică și tați diferiți se constituie ca „patrilinii”).

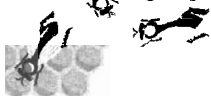
Structura genetică însăși a familiei este un factor ce intervine în mecanismul de recunoaștere. Mătcile împerechindu-se multiplu și amestecul de spermă implicit duc la coexistența mai multor patrilinii. Ca urmare, compoziția genetică a populației de lucrătoare se modifică în cursul vieții familiei, în timp ce identitatea mătci se modifică numai când intervine roirea sau schimbarea liniștită. În condițiile acestei structuri genetice potențial schimbătoare, matca este recunoscută cu mai mare siguranță decât lucrătoarele, pentru că identitatea ei este mai constantă; mirosurile provenind din mediu furnizează o modalitate eficientă de menținere a unui același indicator util în recunoașterea lucrătoarelor, iar indicatorii de natură genetică deținuți de lucrătoare furnizează informații importante, utile în identificarea mătci și a larvelor. Se bănuiește că există presuni contradictorii ale selecției pentru indicatorii de natură genetică și cei provenind din mediu, de vreme



ce uneori funcționează recunoașterea tovarășelor de stup indiferent de înrudirea genetică și alteori o discriminare fină, pe baza gradelor de înrudire.

Apicultorul intervine frecvent în familie cu lucrări care afectează sistemele de recunoaștere ale albinei. La înlocuirea mătci, spre exemplu, într-un timp relativ scurt lucrătoarele trebuie să asimileze noi caracteristici de recunoaștere a mătci. Ele trebuie să învețe identitatea unei mătci total neînrudită lor și precedentei lor mătci. O altă asemenea intervenție: transferarea ramelor cu puiet, pentru egalizarea puterii, duce pe de o parte la o reducere a diferențelor genetice între familiile respective, dar pe de altă parte la rătăcirii între stupi îngreunând sarcina albinelor paznici. În sfârșit, la unificarea familiilor slabe între ele, succesul metodei cu foaie de ziar se bazează pe slabele forțe de apărare ale respectivelor populații; dar la unificările la care participă și o familie puternică, este preferabil ca mătcile inițiale ale populației să fi fost înrudite.

În stup mai acționează o serie de substanțe, a căror prezență și efect erau până nu demult ignorate sau numai bănuite: substanțe ca și cele deja menționate, dar care încă nu au fost identificate, izolate, emanând de la albine și la care albinele reacționează în grup (unele) sau individual (altele). Prin chimio reacțiile care au loc se reglează anumite comportamente care în ansamblu alcătuiesc extraordinara viață socială a albinei. Unele sunt substanțe „de interacție” sau „de familiarizare” (numite generic epagine). Asemeni hormonilor juvenili și feromonilor cunoscuți, toate contribuie la asigurarea coeziunii familiei sau la marcarea obiectelor care îi aparțin acesteia: (1) una din ele, foarte persistentă, are efect chiar și pentru cadavrele de albine, care rămân un timp atrăgătoare pentru tovarășele lor; (2) o alta marchează spațiul (scorbura, stup, cușcă) în care câteva albine au petrecut un timp de familiarizare grăbind însușirea lui de către familie. Se pare că cel puțin parțial această epagină se confundă cu propolisul; (3) existența unei alta poate fi demonstrată de orice apicultor cu ocazia creșterii de mătci – botcile artificiale introduse în familia crescătoare, cu tinerele larve deja transvazate în ele, sunt acceptate cu mai mult sau mai puțină rezervă în funcție de starea familiei; dacă însă botcile sunt ținute goale, în prealabil, în stup, procentul de acceptări este mult sporit. Constatarea repetată în practică a acestui adevăr a dus la generalizarea pornirii creșterilor de mătci cu o introducere a botcilor goale timp de 24 de ore în stup. Nu este neapărat necesar contactul albinelor cu botcile acestea, ci pur și simplu prezența lor în preajmă; (4) apicultorul cu o oarecare experiență și cu spirit de observație constată că hrănitorul deja utilizat este preferat unuia nou, dar nu utilizat în altă familie! Este vorba de o epagină, a 4-a în enumerarea noastră, care are rolul de respingere pentru albine străine, concomitent cu cel de recunoaștere pentru albinele propriei familii; (5) dacă rotim cu 180° stupul în jurul axului său



vertical, fără a-l deplasa, albinele culegătoare aterizează la întoarcere tot la vechiul loc al urdinișului și merg apoi, pe jos, până la cel nou; ele urmează o pistă foarte precisă. După 10-15 minute, aterizările au loc direct pe scândura de zbor în noua ei poziție. Pista este trasată de albine cu o epagină.

În afara epaginelor, se numără printre aceste substanțe familia repulsinelor, cea a inhibinelor, a substanțelor de alarmă, a substanțelor de cules și a atractanților.

O repulsină a fost deja menționată în exemplul cu hrănitorul. Din acest exemplu trebuie reținut faptul că o aceeași substanță, ca și în cazul socio-hormonilor, are dublă capacitate – de familiarizare, într-o familie și de respingere, în alta. Este un motiv în plus pentru ca înainte de a interveni în viața familiei, să căutăm înțelegerea profundă a tuturor comportamentelor „normale” din stup. Fiecare reacție are o explicație, care poate, pentru moment, scăpa apicultorului, dar cu răbdare, spirit de observație și cu studiu, poate fi descifrată.

Dintre substanțele de alarmă ale familiei, grupate ca atare pe baza proprietății comune de a provoca agitație violentă urmată de regulă de agresivitate, apicultorul vine în contact cu cea din venin (acetat de izoamil) și cu cea din secreția glandelor mandibulare (2-heptanona). Ați remarcat deja că după ce o albină v-a înțepat, imediat se reped multe altele și înțeapă în aceeași zonă a pielii? Fenomenul se datorează emanației de substanță de alarmă care se scurge de-a lungul acului înfipț în piele, sau pur și simplu aruncată în jur de albinele agitate.

Glandele mandibulare ale mătci mănuită brutal sau înghemuită de lucrătoarele între care a fost introdusă eliberează o secreție care, ajunsă pe tegumentul lucrătoarelor din jurul ei induce, la celelalte lucrătoare, o atitudine agresivă. Este un alt exemplu de multiplă capacitate a unui feromon: pe de o parte atractant pentru albinele din suită, pe de alta feromon de stress și alarmă.

Alectinele sau substanțele de cules sunt o categorie de feromoni de natură necunoscută, care au rolul de a permanentiza pe toată durata înfloririi legătura floare-albină. Este posibil ca ele să fie în legătură și cu indicatorii de recunoaștere.

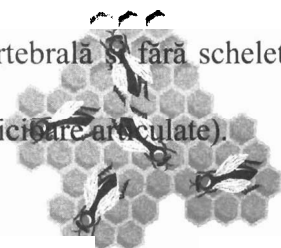
Sistematica albinei melifere

Albinele melifere fac parte din:

Regnul: Animalia (viețuitoare monocelulare și pluricelulare cu mod specific predominant de hrănire pe baza regnului vegetal).

Subregnul: Nevertebrata (animale fără coloană vertebrală și fără schelet osos intern).

Încrângătura: Artropoda (animale nevertebrate cu picioare articulate).



MANUALUL APICULTORULUI

Subîncręgătura: Mandibulata (artropode cu mandibule).

Clasa: Insecta (artropode cu corpul alcătuit din trei segmente distincte: cap, torace, abdomen).

Subclasa: Pterigota (insecte care prezintă pe segmentele toracice 2 și 3 perechi de aripi).

Ordinul: Hymenoptera (insecte cu aripi membranoase).

Subordinul: Apocrita (himenoptere la care legătura dintre torace și abdomen se face printr-o porțiune îngustă numită pețiol).

Grupul: Aculeata (insecte cu ac).

Suprafamilia: Apoidea (insecte care-și hrănesc progenitura cu polen și nectar floral).

Familia: Apidae.

Subfamilia: Apinae (insecte constructoare de cuiburi și care prezintă la a III-a pereche de picioare un aparat pentru colectat polen).

Tribul: Apini.

Genul: Apis (albine care trăiesc în familii permanente și monogine - au o singură femelă cu organele reproducătoare dezvoltate capabile să asigure perpetuarea - corpul acoperit cu peri rari și scurți).

Specia:

dorsata (albina indiană uriașă, clădește un singur fagure prins de stânci sau de ramurile diferitor arbori; este cea mai mare albină; răspândită în India, sudul Chinei, arhipieleagul indonezian și Filipine);

florea (albina indiană pitică, cea mai mică albină cunoscută, clădește un singur fagure foarte mic prins de ramurile copacilor; răspândită în India, Malaezia, Jawa și Borneo);

cerana (cunoscută și sub numele de albina indiană obișnuită, cuibul este format în cavități și cuprinde mai mulți faguri; răspândită în India, China, Japonia, Indonezia, Jawa, Borneo, Sumatra și U.R.S.S. - Extremul Orient);

mellifera (albina meliferă, cea mai cunoscută și cea mai răspândită albină, exploatată de om pentru calitățile sale productive; cuib format în cavități închise, pe mai mulți faguri, cu un număr mare de indivizi. Denumirea speciei, „mellifera”, a fost dată de Linné în anul 1758 și schimbată ulterior (1761), de același, în „mellifica”. În cadrul speciei, cu imensă răspândire în Lumea Veche (Europa, Africa și Asia), se delimitează trei mari grupuri de rase.



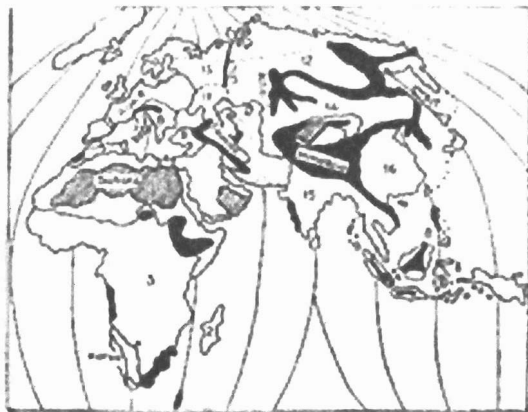


Fig.15 - Răspândirea pe glob a celor patru specii de *Apis*. În afară de America de Sud unde, recent, a fost introdusă *Apis mellifera adansonii*, în țările din lumea nouă există doar albina *Apis mellifera* (*mellifera*, *ligustica*, *carnica*, *caucasica*).

- 1) *A.m. carpensis*; 2) *A.m. unicolor*; 3) *A.m. adansonii*; 4) *A.m. lamarki*;
 5) *A.m. intermissa*; 6) *A.m. mellifera*; 7) *A.m. ligustica*; 8) *A.m. carnica*;
 9) *A.m. syriaca*; 10) *A.m. lehzeni*; 11) *A.m. caucasica*; 12) *A.m. silvarum*;
 13) *A.m. acervorum*; 14) *A.m. remipes*; 15) *A. cerana indica*;
 16) *A. cerana cerana*; 17) *A. cerana japonica*

Grupul de albine european

Albina brună europeană este răspândită în toată Europa centrală și nordică cu preponderență în Franța, Marea Britanie, Olanda și nordul Germaniei. Cercetările biometrice au demonstrat că este una și aceeași rasă cu *Apis mellifera lehzeni* și *Apis mellifera silvarum*. Și-a format principalele însușiri morfologice și productive de-a lungul timpului printr-o perfectă adaptare la condițiile bioclimatice în care s-a dezvoltat. Propolizează excesiv, este foarte agresivă, agitată pe faguri, și cu înclinații spre roire, datorită cărui fapt familiile nu ating niciodată o putere prea mare. Valorifică foarte bine culesurile, dar este puțin rezistentă la boli și la atacuri de paraziți. Un studiu mai amănunțit o apropie mai mult de rasele de albine din grupul african (*Apis mellifera intermissa*). Principalele sale însușiri și caractere s-au fixat în decursul unei îndelungate perioade de dezvoltare autonome în vestul Europei (peninsula Iberică și sudul Franței). Albina accasta culește marea, dar



trompa este mică; este irascibilă, foarte agitată pe faguri, variabil agresivă, destul de roitoare, dar productivă și rezistentă la iernare în condițiile unor ierni lungi. Caracteristic, dezvoltarea familiei este relativ înceată și nu ajunge decât la o putere medie, care însă se menține timp îndelungat. Din această cauză nu valorifică bine culesurile timpurii, dar le valorifică perfect pe cele târzii manifestând un instinct de acumulare deosebit.

Cuprinde o singură rasă: *Apis mellifera mellifera*, cu foarte multe populații.

Grupul de albine africane

Albinele cuprinse în acest grup se caracterizează prin talie mică cu însușiri biologice specifice din care amintim: roire puternică și irascibilitate accentuată. Rasele africane trăiesc în areale delimitate de bariere climatice, fapt ce determină variații și deosebiri mari între ele. Se individualizează 12 rase, dintre care trei identificate de curând.

mellifera unicolor (cunoscută și sub numele de albina de Madagascar, fiind răspândită numai în această insulă; prezintă un corp de dimensiuni mici);

mellifera intermissa (răspândită în Africa de Nord. Se pare că face legătura cu albina europeană, cu care se aseamănă ca mărime corporală);

mellifera adansonii (cunoscută și sub numele de albina galbenă africană este răspândită în zona centrală a Africii. Foarte bine adaptată condițiilor locale de mediu. Corpul este mic. Roiește foarte mult și este foarte agresivă);

mellifera lamarckii (cunoscută sub numele de albina egipteană), este și ea socotită o rasă de trecere între albina africană și cea europeană. Are corpul mic cu abdomenul dotat cu peri, deși albicioși, dispuși în benzi late. Irascibilă și roitoare. Prezintă în afara mătci normale mătci producătoare numai de trântori. Nu propolizează, nu formează ghem de iernare, căpățește umed mierea. Se comportă foarte bine în stupi sistematici dând familii puternice. Încrucișată cu rase europene dă prođuși valoroși);



mellifera capensis (după aspect nu se deosebește cu nimic de albină europeană, prezintă însă o serie de însușiri biologice care o deosebesc mult de aceasta. Printre acestea amintim posibilitatea de a crește mătci normale din ouă depuse de albine ouătoare după ce albinele au roit fără matcă. Familiile sunt slabe cu capacitate productivă redusă);

mellifera major (prezintă cea mai lungă trompă dintre toate rasele de mellifica. Este o albină mare, ușor agresivă, cu producții mari de miere. Nou descoperită, într-un areal redus);

mellifera sahariensis (cu dimensiuni corporale mici, rezistentă la variații mari de temperatură, puțin irascibilă și agresivă. Nu poate fi aclimatizată în Europa);

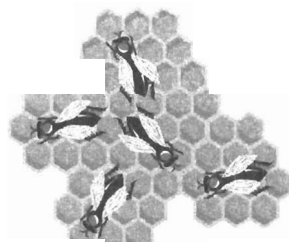
mellifera nubica (cu cele mai mici dimensiuni corporale dintre toate formele de albină meliferă, apropiindu-se de cele ale albinei cerana și indica; trompa cea mai mică - 5,38 mm. Agresivitatea și irascibilitatea variabile. Este, de asemeni, una din rasele nou identificate);

mellifera scutellata (de dimensiuni corporale mici, cu trompa scurtă, foarte agresivă, cu atac masiv, simultan. Puternic instinct de roire, propolizează intens);

mellifera littorea (albină de dimensiuni corporale reduse, cu trompa scurtă - 5,75 mm. Foarte agresivă, instinct de roire foarte dezvoltat);

mellifera monticola (de dimensiuni corporale mai mari, față de rasele descrise anterior. Albinele foarte blânde);

mellifera jemenitica (cu dimensiuni corporale foarte mici, mai mult lată decât lungă. Incomplet studiată, rasă nou identificată).



Grupul de albine irano-mediteranean

Albinele cuprinse în acest grup sunt cele mai răspândite. Datorită însușirilor lor biologice și productive prezintă cel mai mare interes economic, fapt care a contribuit la răspândirea lor pe toate continentele. Se deosebesc următoarele rase:

mellifera sicula (cunoscută și sub numele de albina siciliană, mică, de culoare neagră; face legătura cu grupul african);

mellifera remipes (foarte blândă, foarte roitoare, căpățește umed mierea, de multe ori conviețuiesc 2 mătci într-o familie);

mellifera taurica (rasă adaptată la climatul mediteranean, arie de răspândire foarte redusă);

mellifera cypria (irascibilă, propolizare puternică, căpăcire umedă, în trecut era foarte apreciată pentru capacitatea sa productivă, actualmente puțin folosită în producție din cauza irascibilității);

mellifera syriaca (roitoare, deosebit de harnică, cu mătci prolifiche, irascibilitate moderată);

mellifera caucasica (prezintă cea mai lungă trompă, deosebit de productivă, valorifică culesul pe timp nefavorabil, puțin roitoare, deosebit de blândă, fapt ce a făcut să fie răspândită pe toate continentele);

mellifera ligustica (albina italiană cu mătci deosebit de prolifiche, roitoare, mare producătoare de ceară, puțin rezistentă la ierni aspre și lungi, foarte răspândită pe toate continentele);

mellifera carnica (albina carnioliană, blândă, cu înclinație spre roire, construiește multe celule de trântori, căpățește mierea uscat; răspândită pe toate continentele);

mellifera carpatica - formată în regiunea carpato-dunăreană sub influența climatului continental temperat caracterizat prin precipitații relativ reduse, variații mari de temperatură și vânturi puternice; este o rasă de albine foarte blândă, cu comportament liniștit pe fagure și cu reacție slabă la fum, cu mătci prolifiche; manifestă un slab instinct de roire, este productivă, cu predispoziție la a bloca cuibul cu nectar și miere în condițiile unui cules de mare intensitate (însușire considerată prețioasă în condițiile climatice ale țării noastre). Căpățește uscat mierea și prezintă o tendință slabă de propolizare.



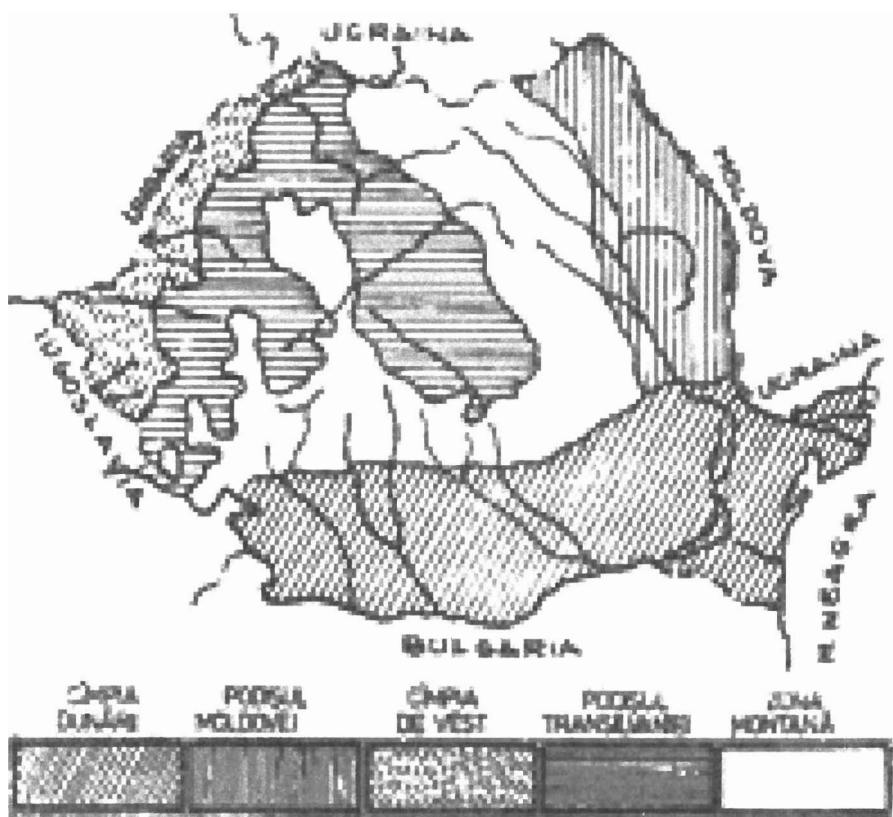
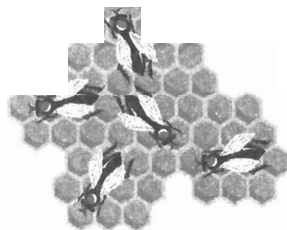
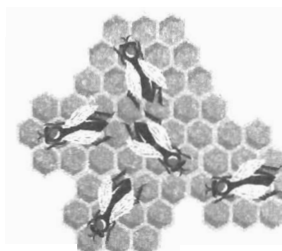


Fig.16 - Harta României cu zonele bioapicole caracteristice



În cadrul rasei se disting mai multe populații corespunzător zonelor bioclimatice în care s-a dezvoltat și la care s-a adaptat perfect. În țara noastră se deosebesc populațiile: stepă, deal, munte, Câmpia de Vest, Podișul Moldovei și Podișul Transilvaniei.

Studii ample ce s-au efectuat asupra raselor de albine au avut drept scop și încercările de combinații inter-rasiale, pentru ameliorarea permanentă a materialului biologic exploatat. S-a ajuns la concluzia, însă, că nu totdeauna încrucișările interrasiile dau rezultate pozitive; din contră, apar frecvente neajunsuri. La noi în țară s-a încercat introducerea raselor caucaziană și italiană dar rezultatele obținute în producție din încrucișări cu populațiile locale nu justifică asemenea introduceri; din contră în unele zone ar fi chiar dezastruos - s-ar polua tipul valoros, de albină locală.



Lecția 4. Inventarul apicol

Inventarul apicol reprezintă totalitatea uneltelor necesare în vederea efectuării unor anumite lucrări apicole sau pentru asigurarea procesului de lucru într-un domeniu de activitate cum ar fi: adăposturi pentru familiile de albine, echipament pentru protecția apicultorului, unelte pentru lucrări în stupină, însărmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali, extracția și condiționarea produselor apicole, creșterea și transportul mătcilor și construcții apicole.

Inventarul apicol cuprinde deci totalitatea uneltelor, obiectelor și construcțiilor apicole care aparțin și reprezintă întreaga dotare a unei exploatare apicole.

Adăposturi pentru familiile de albine (stupii)

În mod natural, albinele își clădesc adăpostul în scorburi de copaci, crăpături de stânci, precum și în diferite locuri ferite de intemperii. Omul, aducând albinele în preajma locuinței sale, a căutat să le asigure un adăpost cât mai asemănător cu cel natural.

Cum în adăposturile naturale și în stupii primitivi fagurii construiți de albine erau ficși și nu permiteau intervenția omului, ingeniozitatea apicultorilor a condus ulterior la realizarea stupilor cu rame mobile.

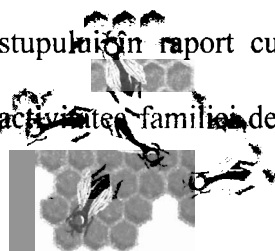
Stupul de astăzi este rezultatul sintezei și observațiilor efectuate în cursul anilor de generații întregi de crescători de albine.

Soluțiile constructive adaptate pentru realizarea diferitelor tipuri de stupi sunt multiple, putându-se însă desprinde două orientări distincte:

- stupi în care dezvoltarea familiei de albine și a cuibului se face pe plan vertical, purtând astfel denumirea de stupi verticali;
- stupi în care dezvoltarea familiei și a cuibului se face pe plan orizontal, încadrându-se astfel în categoria stupilor orizontali.

Indiferent de tipul stupului – vertical sau orizontal – acesta trebuie să asigure următoarele condiții:

- să ferească albinele și cuibul familiilor de ploaie, umezeală, vânt și arșiță;
- să fie încăpător, asigurând atât spațiul necesar pentru dezvoltarea familiei, cât și pentru depozitarea rezervelor de hrană;
- să permită mărirea sau micșorarea volumului stupului în raport cu dezvoltarea familiei și evoluția culesului;
- să fie ușor de manipulat fără să se stânjenească activitatea familiei de albine;



- părțile componente să aibă aceleași dimensiuni spre a putea fi folosite de la un stup la altul;
- să fie adaptați pentru deplasarea familiilor de albine la diferite culesuri;
- să permită aplicarea metodelor avansate de creștere și întreținere a albinelor;
- să fie rezistent.

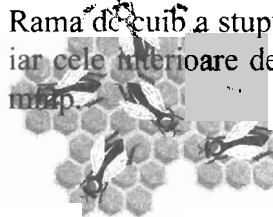
Urmare observațiilor și cercetărilor efectuate în țara noastră, precum și faptului că apicultura modernă cere restrângerea la minim atât a numărului de tipuri și modele de stupi, cât și a dimensiunii ramelor spre a ușura circulația materialului biologic asigurându-se totodată condițiile optime pentru producerea de stupi și înlocuirea elementelor de stupi, precum și a celorlalte utilaje apicole aferente s-a trecut la tipizarea stupilor și principalelor unelte folosite în apicultură.

În acest scop au fost tipizați și standardizați stupii sistematici ce se confecționează în țara noastră. Astfel, în prezent deosebim tipurile de stupi prezentați în tabelul alăturat.

Tipurile de stupi folosiți în România

Tipul de stup	Denumirea stupului	Numărul de corpuri și rame
vertical	stup multietajat STAS NR.8128/77	trei corpuri cu câte 10 rame fiecare de 435x230 mm pentru cuib și recoltă, la cerere și un magazin cu 10 rame de 435x162 mm
vertical	stup vertical cu un corp și magazin STAS NR.11383/80	un corp cu 10 rame de 435x300 mm pentru cuib și un magazin cu 10 rame de 435x162 mm
orizontal	stup orizontal STAS NR.4170/76	un corp cu 20 rame de 435x300 mm

Odată cu standardizarea stupilor au fost standardizate și ramele acestora, în sensul că ramele de cuib ale stupului vertical cu un corp și magazin și ale celui orizontal sunt identice având dimensiunile exterioare de 435x300 mm, iar cele interioare de 415x270 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 112.050 mmp. Rama de cuib a stupului multietajat are dimensiunile exterioare de 435x230 mm, iar cele interioare de 415x202 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 83.830 mmp.



În ceea ce privește ramele de magazin, acestea sunt, de asemenea, identice la stupul multietajat și la stupul vertical cu un corp și magazin, având dimensiunile exterioare de 435x162 mm, dimensiunile interioare de 415x134 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 55.610 mmp.

Toate tipurile de stupi sunt prevăzute cu dispozitive pentru fixarea ramelor și corpurilor putând fi deplasați în stupărit pastoral.

În țara noastră se recomandă folosirea stupilor verticali, aceștia permițând practicarea unei apiculturi moderne, precum și obținerea de miere pe sortimente distincte de floră și calitate.

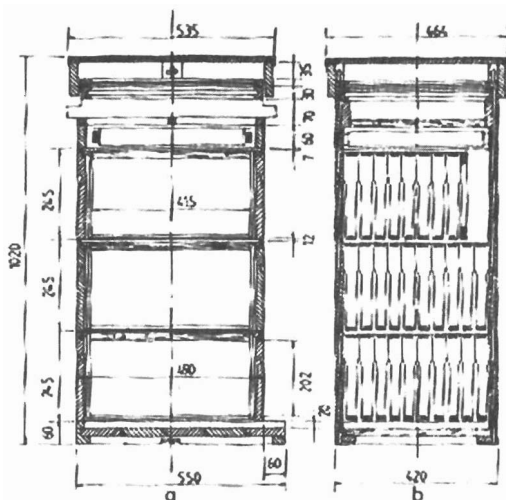


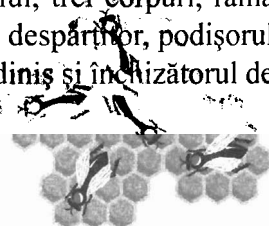
Fig. 17 - Stup multietajat STAS 8128/77:

a)secțiune longitudinală; b)secțiune transversală (dimensiuni în mm).

Stupul multietajat STAS nr. 8128/1977, este conceput după stupul Langstroth și Rooth, fiind însă îmbunătățit și adaptat condițiilor specifice ale apiculturii din țara noastră. Face parte din categoria stupilor verticali de mare capacitate. Practic volumul stupului poate fi mărit oricât, după nevoi, prin suprapunerea de noi corpuri. Totodată, stupul este adaptat folosirii celor mai noi metode de creștere și exploatare a familiilor de albine.

Stupul este format din trei corpuri cu dimensiuni identice ce se suprapun, fiecare corp având câte 10 rame.

Părțile componente ale stupului sunt: fundul stupului, trei corpuri, rama hrănitor cu hrănitorul interior, rama de ventilație, podișorul despărțitor, podișorul propriu-zis, capacul telescopic, tije de fixare, blocul de urdiniș și închizătorul de urdiniș.



Dimensiunile exterioare ale corpurilor sunt 490x420x245 mm, iar cele interioare de 450x380x245 mm, având un volum util de 0,126 m³ sau 126 litri. Grosimea tuturor pereților este de 20 mm. Pereții din față și spate ai corpurilor sunt prevăzuți în partea de sus din interior cu câte un falț de 17 mm înălțime și 10 mm adâncime pentru sprijinirea umerașelor ramelor. Pereții laterali sunt străpunși pe toată înălțimea de un orificiu cu diametrul de 10 mm prin care glisează tija de fixare a corpurilor în timpul transportului.

În exterior, pe partea din față și din spate, sunt prevăzute două scobituri în formă de scoică cu o adâncime de 10 mm care servesc ca mânere. Corpurile cât și toate piesele componente (fund, capac, podișor) nu au falț. Prin așezarea primului corp pe fundul stupului se formează urdinișul ce are o lungime de 380 mm și o înălțime de 20 mm. Urdinișul este prevăzut cu un bloc reductor cu două deschideri - una mai mare de 158x9 mm, iar a doua mai mică de 50x9 mm.

Ramele, câte 10 de fiecare corp sunt identice având dimensiunile exterioare de 435x230 mm, iar lumina interioară de 415x202 mm.

Podișorul propriu-zis este format dintr-o ramă exterioară cu lățimea de 30 mm și grosimea de 15 mm având în interior platforma podișorului formată din scândurele de 10 mm grosime și fixate în nut.

Podișorul, pe o parte prezintă o suprafață plană, iar pe cealaltă are un refugiu (spațiu) de 5 mm fiind astfel reversibil, după necesități. Pe partea mai înaltă a podișorului, pe una din laturile sale scurte este prevăzută o scobitură de 50x5 mm, asigurând astfel, în timpul iernii, o bună aerisire a cuibului.

Podișorul despărțitor (Snellgrove) se aseamănă cu podișorul propriu-zis deosebindu-se de acesta prin faptul că rama ce încadrează platforma podișorului este de 30 x 30 mm având prevăzute urdinișuri pe ambele părți cât și pe cele trei laturi ale ramei, totalizând 6 urdinișuri suprapuse.

Înălțimea urdinișurilor este de 5 mm, partea exterioară a acestora fiind de 50 mm, iar cea interioară de 40 mm.

Hrănitorul se compune dintr-un cadru de lemn și o tavă metalică, prevăzută în interior cu un grătar plutitor din lemn. Pe pereții interiori ai ramei hrănitorului, în două scobituri, se fixează două leături de lemn de 15x400x300 mm ce au rolul de a susține tava metalică a hrănitorului.

Dimensiunile tăvii sunt de 384x375x45 mm, aceasta fiind confecționată din tablă galvanizată (zincată). Hrănitorul are o capacitate de circa 6 litri.

Rama de ventilație se compune dintr-o ramă cu înălțimea de 20 mm peste care se fixează plasa de sârmă cu ochiuri de 2-2,5 mm. Rama de ventilație se prinde de părțile laterale de două bare de lemn de 550x50x30 mm. Pe aceste bare se sprijină capacul stupului.



Capacul este telescopic având suprafața superioară plană. Rama laterală a capacului are grosimea de 20 mm și înălțimea de 91 mm. Dimensiunile exterioare ale capacului sunt 534x463 mm și înălțimea de 101 mm.

Pentru fixarea părților componente ale stupului, în vederea transportului, acesta este prevăzut cu două tije de oțel cu diametrul de 6-8 mm și o lungime de 991 mm. Partea superioară a tijei este filetată pe o lungime de 70 mm și prevăzută cu o piuliță, tip fluture, ce se poate înșuruba. Partea inferioară a tijei are un orificiu cu diametrul de 3,3 mm pentru introducerea unui știft de fixare.

Stupul vertical cu corp și magazin STAS nr.11383/1980 este un stup de capacitate mare, volumul putând fi mărit prin adăugarea sau scoaterea de magazine. Grosimea tuturor pereților stupului cât și ai magazinului este de 20 mm.

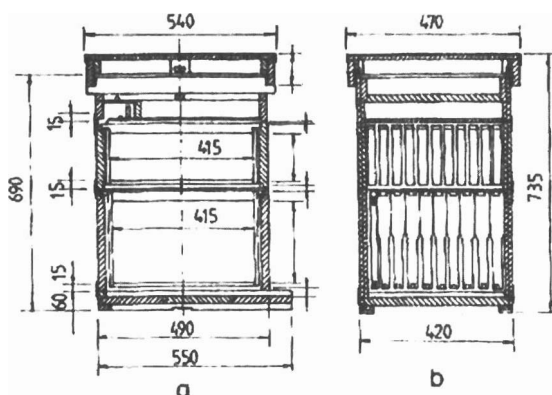
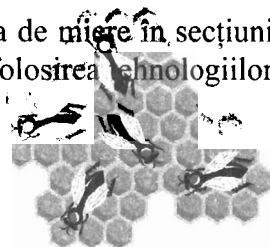


Fig. 18 - Stup vertical cu corp și magazin STAS 11383/80:
a)secțiune longitudinală; b)secțiune transversală (dimensiuni în mm)

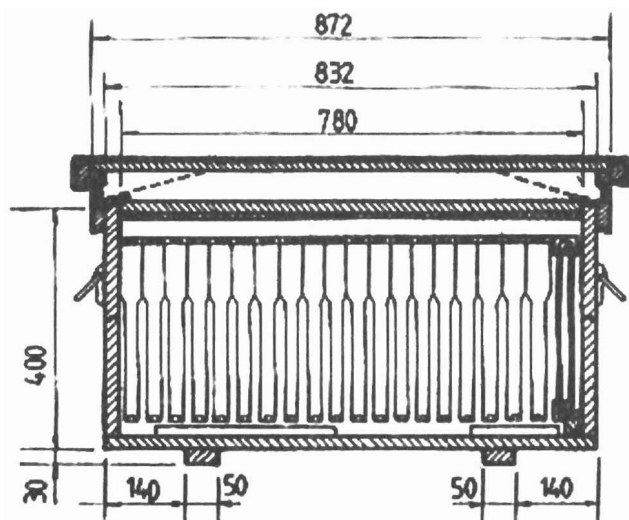
Atât corpul stupului, cât și magazinul (catul de recoltă) sunt prevăzute cu câte 10 rame cu dimensiunile exterioare de 435x300 mm pentru cuib și de 435x162 mm pentru cat. Stupul cu două magazine are un volum util de 0,084 m³ sau 84 l.

Acest tip de stup, datorită dimensiunilor asemănătoare cu ale stupului multietajat, permite utilizarea de elemente de la acesta cum sunt: fundul, magazinul, rama de ventilație, rama hrănitor și hrănitorul, podișorul, rama separatoare roi, dispozitivul de împachetare, blocul de urdiniș, etc.

Prin folosirea magazinelor, stupul permite realizarea de miere în secțiuni cât și pe sortimente de floră și calitate, asigurând totodată folosirea tehnologiilor moderne de întreținere a familiilor de albine.



Stupul orizontal STAS nr.4170/1976 este singurul tip de stup folosit în țara noastră ce face parte din categoria stupilor orizontali. Dezvoltarea cuibului familiei de albine la acest stup se face pe orizontală față de sol, spre deosebire de stupii verticali unde dezvoltarea cuibului are loc pe verticală.



*Fig. 19 - Stup orizontal STAS 4170/76 - secțiune transversală
(dimensiuni în mm)*

Părțile componente ale stupului sunt: corpul cu 20 de rame, 2 diafragme, sistemul de fixare al ramelor pentru transport, scândurelele de podișor, precum și capacul stupului.

Corpul are forma paralelipipedică, pereții fiind groși de 24 mm. Dimensiunile exterioare ale corpului sunt de 516x828x400 mm, iar cele interioare de 450x780x380 mm, având un volum util de 0,116 m³ sau 116 l. Peretele frontal are, în partea sa inferioară, două urdinișuri înalte de 20 mm, unul având o lungime de 300 mm, iar celălalt de 150 mm. Fundul stupului este fix fiind întărit pe partea posterioară cu două bare transversale cu secțiunea de 50x30 mm și o lungime de 516 mm.

Capacul este rabatabil îmbrăcând marginea superioară a corpului pe 20 mm și se sprijină pe brâul corpului.



Partea superioară a capacului este plană, iar cele două părți laterale au prevăzute două deschideri longitudinale, lungi de 380 mm și înalte de 30 mm având rolul de a asigura ventilația. În interiorul capacului, pe părțile sale laterale, se află câte o plasă de sârmă așezată oblic fiind fixată cu o stinghie asigurându-se astfel ventilația pe timpul transportului. Capacul este fixat de corp cu ajutorul a două balamale-pomele.

Dimensiunile exterioare ale capacului sunt de 917x605x110 mm.

În afara ramelor, stupul orizontal este prevăzut și cu două diafragme și 6 scândurele de podișor.

Ramele, în număr de 20 au dimensiunile exterioare de 435x300 mm, iar cele interioare de 415x270 mm.

Diafragmele, în număr de două, una etanșă pe toate părțile formând diafragma separatoare, iar a doua mai scurtă în partea inferioară cu 20 mm ce permite albinelor accesul dintr-o parte în alta.

Scândurelele de podișor au următoarele dimensiuni 484x130x10 mm, spațiul format între podișor și capacul stupului folosește pentru refugiul albinelor în timpul transportului sau pentru introducerea pernițelor necesare protejării căldurii cuibului pe timpul iernii.

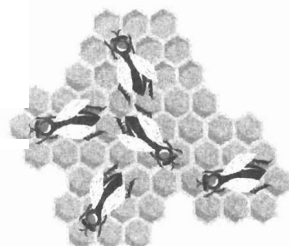
Pentru transport, ramele sunt fixate cu ajutorul dispozitivului de fixare al acestora care este alcătuit dintr-o bară de fixare cu secțiunea de 50x40 mm și lungimea de 778 mm și două stinghii cu secțiunea de 10x10 mm.

UNELTE APICOLE

În afara stupilor care fac parte din grupul de utilaje apicole necesare adăpostirii albinelor, există o gamă variată de alte unelte necesare efectuării diferitelor lucrări în stupină, care se împart în diferite grupe, în raport de activitatea ce o desfășurăm cu ajutorul lor.

Echipament pentru protecția apicultorului

Din materialul de protecție al apicultorului fac parte: masca apicolă, salopeta, halatul, șorțul și mănușile apicole.



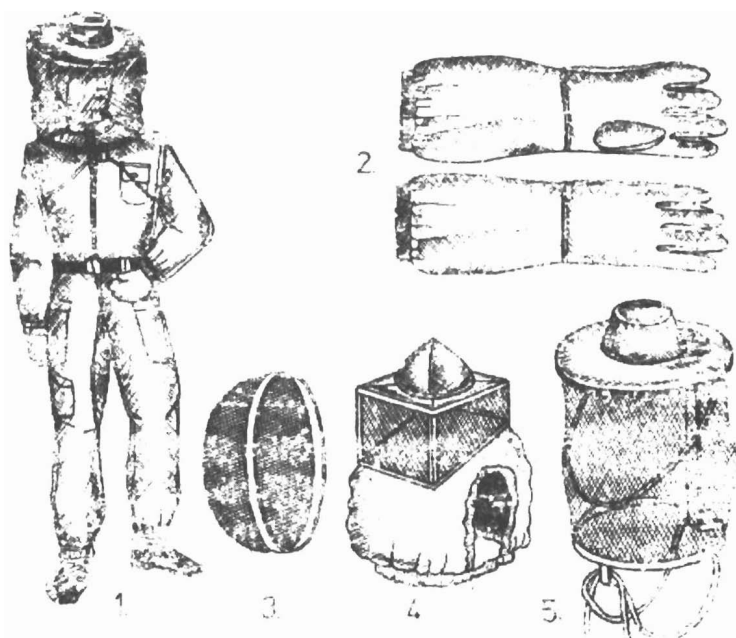


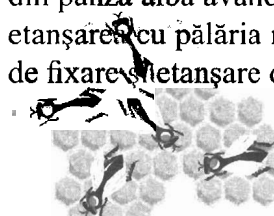
Fig. 20 - Echipament pentru protecție în stupină:
 1) combinezon apicol; 2) mănuși apicole; 3) mască apicolă pliantă;
 4) mască apicolă de voal; 5) mască apicolă de voal

Masca apicolă, protejează capul, fața și, în special, ochii de înțepăturile albinelor. Măștile apicole se realizează din materiale diverse, având totodată și forme diferite. În general se pot deosebi trei tipuri de măști:

a) mască metalică, confecționată din plasă de sârmă având forma ovală cu marginile întărite într-o ramă de tablă cositorită de care se prinde o pânză care protejează capul și gâtul;

b) masca cu pălărie, formată din două piese separate - pălăria din pânză cu bor mare întărită pe margine cu sârmă de oțel peste care se îmbracă un voal în formă de sac care, în dreptul feței, are un vizor pătrat confecționat dintr-o rețea de fire negre de plastic sau din păr de cal;

c) masca pliantă, este formată dintr-un schelet metalic pliabil, acoperit cu o țesătură cu ochiuri de 2,5 mm. În partea superioară masca este confecționată din pânză albă având la mijloc un orificiu prevăzut cu un elastic permițând astfel etanșarea cu pălăria respectivă. În partea inferioară masca are prevăzut un sistem de fixare și etanșare de corpul apicultorului.



Salopeta și halatul apicol, fac parte din echipamentul de protecție și de lucru al apicultorului. Salopeta se confecționează dintr-o singură piesă din doc, închisă la gât, la mâini și picioare pentru a nu permite pătrunderea albinelor. Halatul se confecționează din pânză, mânecile fiind strânse cu ajutorul unui elastic. Atât salopeta, cât și halatul sunt prevăzute cu buzunare și sunt confecționate din materiale de culoare deschisă.

Sortul apicol, se folosește, în special, la executarea unor anumite lucrări în stupină, având rolul de protecție a îmbrăcăminții. Se confecționează din p.v.c. pe suport textil.

Mănușile apicole, sunt fabricate din cauciuc subțire sau piele având cinci degete. În general, apicultorii cu experiență nu folosesc mănușile apicole în timp ce lucrează la stupi.

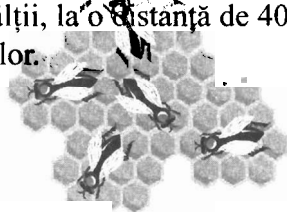
Unelte pentru lucrări în stupină

Utilajul pentru mânuirea și îngrijirea familiilor de albine este foarte variat și se compune din obiectele de inventar necesare executării la un nivel corespunzător a lucrărilor curente din stupină.

Rolul utilajului respectiv este de a ușura munca apicultorului și a-i da posibilitatea să execute îngrijirea familiilor de albine în conformitate cu normele tehnice de deservire. În acest scop sunt folosite: dalta apicolă, afumătorul apicol, peria, scaunul apicol, lădița pentru transportat rame, roinița, căruciorul apicol gratiile de urdiniș, cuștile pentru mătcă, adăpătorul, cântarul de control, dulapul pentru păstrarea fagurilor și altele. Din această suită de unelte și utilaje apicole vom descrie mai în amănunt pe cele mai importante.

Dalta apicolă STAS nr.4189/1953, este realizată dintr-o bucată de platbandă de oțel cu o lungime de 190 mm și o grosime de 5 mm. La unul din capete dalta prezintă o curbă în unghi drept pe o lungime de 20 mm. Lățimea dălții variază de la 25 mm la mijlocul acesteia la 35 mm la ambele capete.

Dalta Rooth se execută dintr-o bucată de platbandă de oțel cu lungimea de 206 mm, lățimea la mijloc de 24 mm, iar la ambele capete de 40 mm. La unul din capete, vârful este curbat în unghi drept. În mijlocul dălții, la o distanță de 40 mm de curbă se află un orificiu ce servește la scosul cuielor.



Dalta multiplă este o daltă cu mijlocul rotund, are la o extremitate lăţimea de 35 mm, iar la cealaltă extremitate un mic ciocan cu dispozitiv de scos cuie.

Mai există o serie de alte modele de dălţi apicole a căror mânăuire este identică cu cea a modelelor descrise.

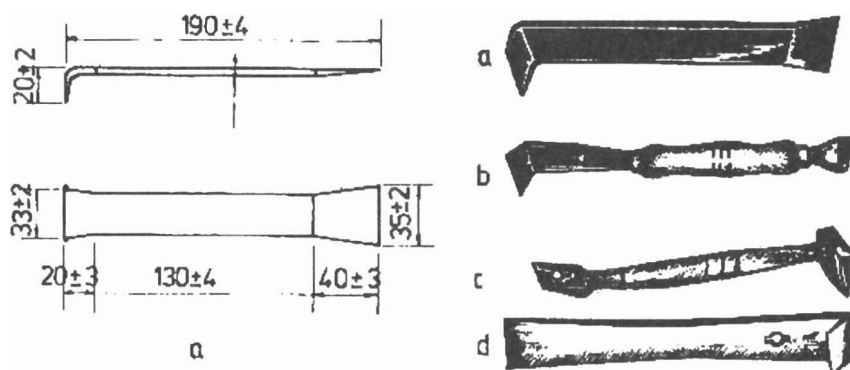


Fig.21 - Diferite tipuri de dălţi apicole: a) daltă apicolă STAS;
b) daltă apicolă cu mâner de lemn; c) daltă multiplă;
d) daltă Rooth (dimensiuni în mm)

Scărarul sau ridicătorul de rame, este format dintr-o lamă de oţel zimţată cu vârful curbat, fiind folosită la desprinderea şi ridicarea ramelor din stup.

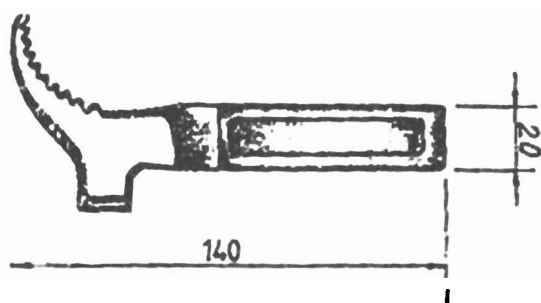
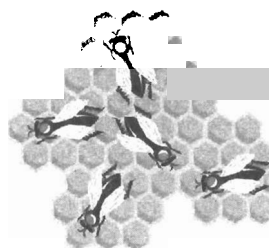


Fig. 22 - Ridicător de rame (scărar)
- dimensiuni în mm



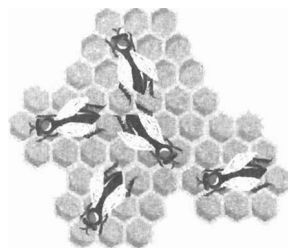
Afumătorul apicol, prezintă o gamă variată de tipuri și dimensiuni. Indiferent de tipul de afumător, acesta se compune dintr-un recipient în care se arde material care produce mult fum (putregai, scoarță de copac, cârpe vechi, etc.), precum și cu un sistem de foale cu ajutorul cărora se pompează în partea inferioară a recipientului aer peste materialul fumigen. Fumul rezultat este eliminat printr-un orificiu amplasat în partea superioară a afumătorului. În raport cu cantitatea de aer pompat rezultă o cantitate mai mare sau mai mică de fum.

Dintre cele mai răspândite modele de afumătoare apicole din țara noastră amintim următoarele:

Afumătorul STAS nr.10707/1976, se compune din corp, capac și foale. Corpul are o formă cilindrică, având în interior un corp mobil de ardere prevăzut în partea inferioară cu un grătar metalic. Capacul rabatabil este conic formând un coș de evacuare a fumului. De capacul afumătorului este montat sistemul de insuflare a aerului (foale) realizat din două palete așezate în unghi ascuțit și acoperite lateral cu o îmbrăcămintă din policlorură de vinil. Paletele sunt menținute depărtate una de alta cu ajutorul unui arc spiral fixat între ele. Burduful este acționat manual - prin strângere se alimentează afumătorul cu un jet de aer dirijând astfel fumul rezultat prin coș în direcția dorită.

Afumătorul apicol cu capac bombat, se compune, de asemenea, din corp, capac și foale. Capacul este bombat, de unde îi vine și denumirea. Înălțimea capacului este de 167 mm, iar corpul până la vârful conului de evacuare a fumului are o înălțime de 230 mm. În interior are un corp mobil perforat pentru combustibil.

Menționăm că în afara afumătoarelor descrise există încă o gamă variată de tipuri și modele de afumătoare din care amintim afumătorul A.C.A. model mare și mic, afumătorul pipă sau țigaretă, afumătorul mecanic, electric, afumătorul cu gaz sub presiune, etc.



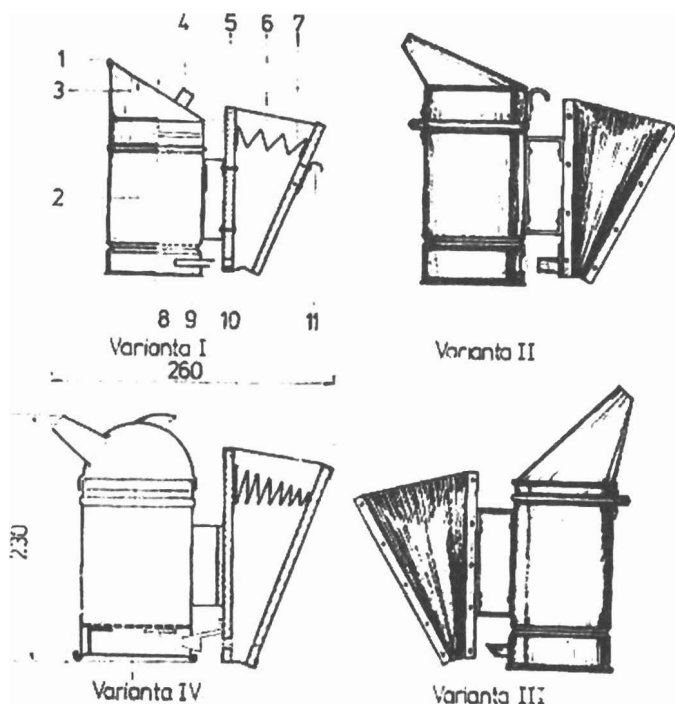
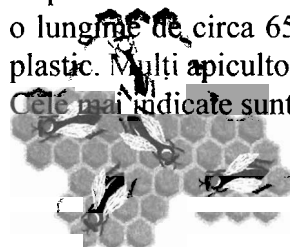


Fig.23 - Afumătoare apicole: Varianta I: 1)orificiul de evacuare a fumului; 2)corpul; 3)capacul; 4)toarta capacului; 5)placa suport burduf; 6)burduf; 7)resort; 8)grătar; 9)ștuț pentru admisie aer; 10)orificiu de pompare a aerului; 11)cârlig; Varianta II - mărime mijlocie; Varianta III - mărime mică; Varianta IV - cu capac sferic (dimensiuni în mm)

Materialul fumigen folosit este în raport și de posibilitățile locale existente. Se recomandă folosirea cu succes a putregaiului de lemn și în special de salcie, iască, coceni de porumb, scoarță de copac, conuri de brad, cârpe din plante textile, etc., toate acestea dau un fum rece și de culoare albă.

Peria apicolă, folosește pentru îndepărtarea albinelor de pe faguri, pereții stupului etc. fiind confecționată din păr de cal sau fire de relon de culoare albă cu o lungime de circa 65-67 mm. Mânerul este confecționat din lemn sau material plastic. Mulți apicultori folosesc cu succes, în locul periei apicole, pana de pasăre. Cele mai indicate sunt penele provenite de la aripile de gâscă de culoare albă.



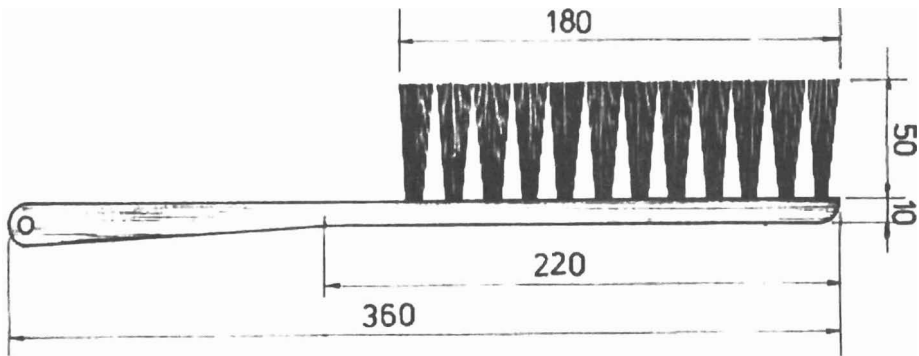


Fig. 24 - Perie apicolă (dimensiuni în mm)

Scaun apicol, are forma unui taburet de 40-50 cm înălțime și este prevăzut cu 2-3 compartimente pentru scule și materiale. Are rolul atât de scaun cât și de lădiță pentru transportul sculelor apicole necesare lucrărilor în stupină.

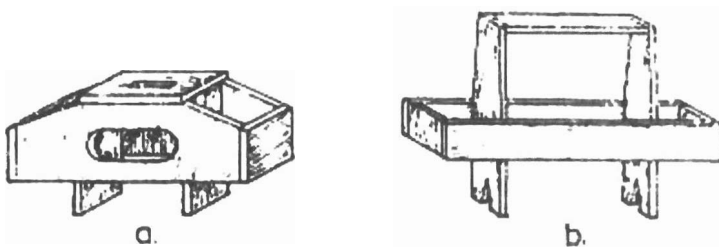
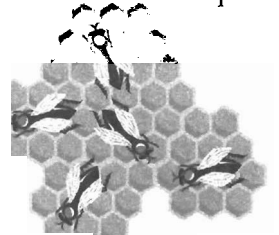


Fig. 25- Scaun apicol
a) model taburet; b) model A.C.A.

Lada de lucru, se folosește pentru protecția ramelor scoase din stup, de atacul albinelor hoațe. Lada de lucru este confecționată din foi de placaj prinse pe un schelet de lemn. Capacitatea este de 5-6 rame, iar înălțimea lăzii este în raport cu dimensiunea ramelor existente în stupină.



Coliviile (cuștile) pentru introducerea și transportul mătcilor

Sunt de diferite modele și se folosesc de apicultori pentru protecția măcii. Amintim colivia tip Zander, tip Titov, colivia Miller, colivia tip capac (rotundă sau dreptunghiulară), precum și colivia Benthon folosită pentru transportul mătcilor.

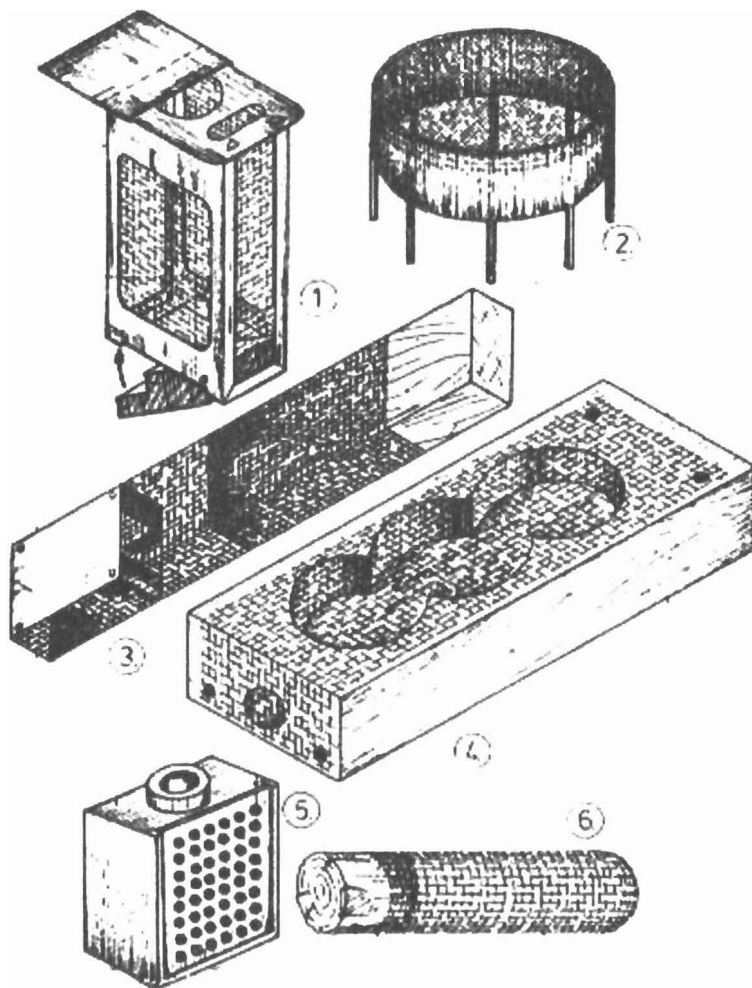


Fig. 26 - Diferite tipuri de colivii (cuști) apicole;

1) colivie Titov; 2) colivie capac;

3) colivie din lemn și țesătură din sîrmă;

4) colivie tip Benthon; 5) colivie Zander; 6) colivie Miller

Colivia Zander, este folosită, în special, pentru eclozionarea mătcilor. Se confecționează din lemn, metal sau material plastic. Pereții coliviei sunt din material plastic perforați sau din plasă de sârmă. În partea superioară a coliviei există un orificiu circular în care se introduce dopul cu botca respectivă pentru ecloziune.

În interiorul coliviei există un mic spațiu pentru a putea cuprinde câteva picături de miere.

Colivia Titov, este confecționată dintr-un cadru de tablă albă cositorită având, pe toate cele patru părți, prevăzute orificii acoperite cu plasă de sârmă. În partea inferioară a coliviei există un capac rabatabil din lemn, iar în partea superioară are un sistem de închidere alcătuit dintr-un șubăr metalic care acoperă un orificiu circular cu diametrul de 15 mm, precum și o fantă dreptunghiulară de 14x4,2 mm.

Colivia Miller, se compune dintr-un corp realizat în întregime din plasă de sârmă având la unul din capete un orificiu de 11x11 mm, placat cu două plăcuțe cositorite (compartiment pentru șerbet de zahăr). În interior, la capătul opus, culisează o șipcă de lemn prin care se introduce matca și albinele însoțitoare, după caz.

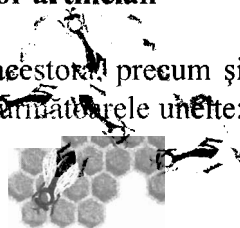
Colivia capac (rotundă sau dreptunghiulară), este confecționată dintr-o ramă de tablă circulară sau dreptunghiulară, acoperită pe partea superioară cu plasă de sârmă, iar în partea inferioară având o serie de piciorușe metalice cu ajutorul cărora se fixează în faguri.

Colivia Benthon, se folosește pentru transportul mătcilor. Se compune dintr-un corp de lemn de formă dreptunghiulară, având prevăzute în interior trei compartimente circulare ce comunică între ele, din care unul este destinat pentru hrană. La un capăt al coliviei se găsește un orificiu circular cu dimensiunea de 9 mm. Pe părțile laterale sunt săpate două canale prevăzute cu orificii pentru asigurarea aerului necesar. Suprafața coliviei cu cele trei compartimente este acoperită cu plasă de sârmă care se continuă și peste orificiul de 9 mm diametru de la capătul coliviei.

Colivia din țesătură de sârmă, are formă cilindrică închisă la un capăt cu sârmă, iar la celălalt capăt cu dop de lemn. Se folosește curent pentru introducerea mătcilor în nuclee sau familii.

Unelte pentru însârmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali

Pentru încheierea ramelor, perforarea și însârmarea acestora, precum și pentru fixarea în ramă a foilor de faguri artificiali se folosesc următoarele unelte:



șablonul pentru fixarea distanței orificiilor de perforare, perforatorul și dispozitivul pentru însârmarea ramelor, calapodul pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol și cănița pentru topit ceară.

Planșeta calapod universală A, răspunde tuturor cerințelor, fiind adaptată pentru mai multe tipuri de rame și anume atât pentru rama stupului orizontal, cât și pentru cea a stupului multietajat sau rama de magazin. Aceasta se realizează cu ajutorul unor șipci glisante prin care se modifică după nevoie gabaritul planșetei. Planșeta calapod B - pentru fixat faguri artificiali în rame secțiuni pentru miere.

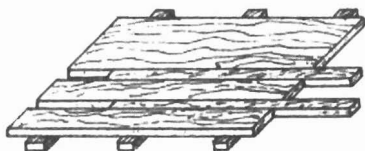


Fig. 27 - Planșeta calapod universală - A

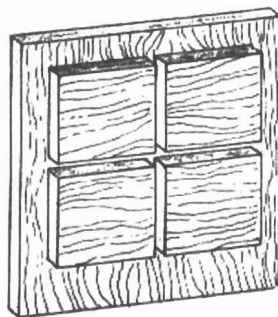
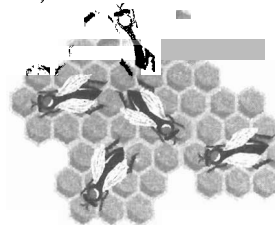


Fig. 28 - Planșeta calapod pentru fixat fagurii artificiali în secțiuni - B

Șablonul pentru fixarea distanței orificiilor, servește pentru marcarea corectă a locurilor unde urmează a fi practicate orificiile necesare trecerii sârmelor de care se fixează foaia de fagure artificial. Este confecționat din lemn, tablă sau carton.

Perforatorul este folosit la găurirea ramelor în vederea însârmării, poate fi de mai multe feluri, în raport de productivitatea ce se intenționează a se realiza. De la folosirea sulei de cismărie, la perforatorul cu un ac sau cu mai multe ace (5 ace) acționat manual sau mecanic în care caz acesta este acționat de un electromotor.



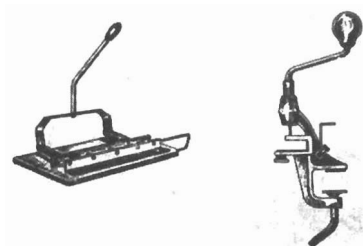


Fig. 29 - Perforator rame: A - cu mai multe ace; B - cu un ac

Pintenul apicol, se folosește la îngroparea și fixarea sârmelor în ceara fagurelui artificial. În practică există o gamă variată de pinteni apicoli: pinten apicol simplu (drept), pinten apicol cu rozetă și pinten apicol cu rolă. Pintenul apicol se execută din aluminiu, iar rozeta din alamă. Acesta are forma unei roțițe dințate care se învâртеște ușor în jurul axului central, având săpat pe muchie un șanțuleț care îmbracă sârma și, prin apăsare, o fixează în ceară. Înainte de folosire pintenul se încălzește la cca 70°C. Există, de asemenea, și pinten apicol electric la care încălzirea se face cu ajutorul unei rezistențe electrice montată în interiorul părții metalice a pintenului.

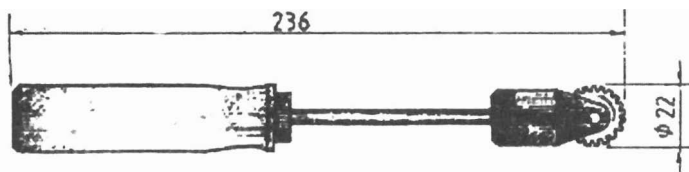


Fig. 30 - Pinten apicol (dimensiuni în mm)

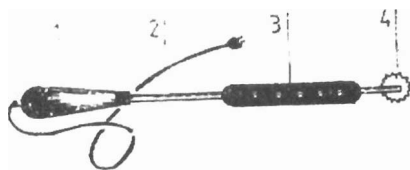
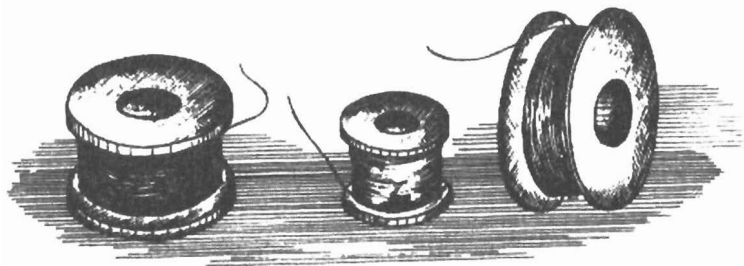


Fig. 31 - Pinten apicol electric; 1) Firul de stecher; 2) Mâner; 3) Rezistență electrică, 4) Rolita

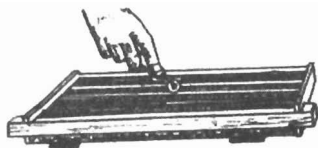


*Fig. 32 - Mosoare pentru strânsul
sârmei de însărmăt rame*

Randalina apicolă servește la fixarea fagurilor artificiali fără a fi necesară încălzirea prealabilă a acestora. Lungimea totală este de 170 mm. La capăt are o rolă confecționată din alamă cu diametrul de 17 mm, având imprimate pe partea exterioară o serie de nervuri spiralate. Randalina (valțul) se rotește ușor în jurul axului său iar prin apăsare și deplasarea simultană a randalinei de-alungul sârmei, aceasta se îngroapă în ceara fagurelui artificial.



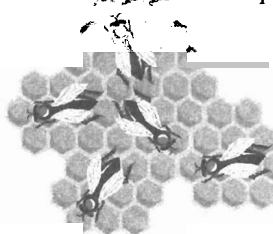
Fig.33 - Randalina apicolă



*Fig.34 - Fixarea fagurelui
artificial din ramă*

Unelte folosite pentru hrănirea albinelor

Hrănirea familiilor de albine este operațiunea prin care apicultorul pune la dispoziția acestora anumite cantități de hrană care pot fi de două feluri: a) hrăniri cu substanțe nutritive (hidrocarbonate, proteice, vitamine săruri minerale și altele); b) hrăniri medicamentoase atunci când în hrana respectivă se adaugă anumite medicamente în scopul prevenirii sau combaterii bolilor la albine.



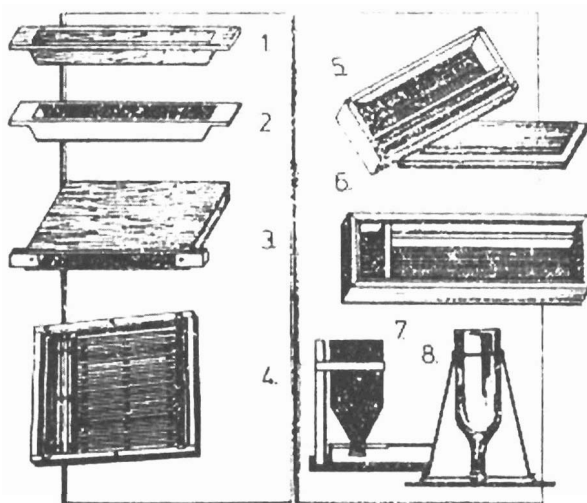


Fig.35 - Diferite modele de hrănitore:

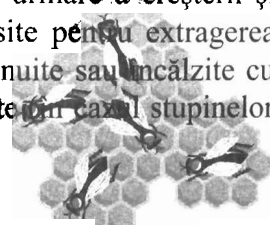
- 1)hrănitor uluc din lemn de rășinoase; 2)hrănitore din masă plastică;
3)hrănitor ramă din cherestea de rășinoase și PFL; 4)hrănitor tavă pentru
stup ME; 5)hrănitor de podișor pentru stup orizontal; 7)hrănitor exterior;
8)hrănitor exterior cu rezervor de sticlă*

Unelte pentru extracția și condiționarea produselor apicole

Uneltele folosite pentru extracția și condiționarea produselor apicole sunt, de asemenea, foarte variate și se utilizează în funcție de mărimea stupinei și a producției ce se realizează cantitativ și sortimental. Pentru stupinele mari, uneltele sunt perfecționate și adaptate specificului lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă de timp scurtă. În asemenea cazuri, mecanizarea și electrificarea uneltelor este absolut necesară.

Unelte pentru extracția și condiționarea mierii

Cel mai important produs obținut de la albine, ca urmare a creșterii și întreținerii acestora în familii, este mierea. Uneltele folosite pentru extragerea mierii din faguri se compun din: cuțite de descăpăcit obișnuite sau încălzite cu aburi sau electrice, mașină de descăpăcit de mare capacitate în cazul stupinelor



mari), tavă de descăpăcit, masă pentru descăpăcitul fagurilor cu miere, extractoare de diferite modele și capacități, strecurători pentru miere, filtre speciale și maturatoare de diferite mărimi. În cazul stupinelor mari, procesul de extracție a mierii se organizează în centre speciale de extracție unde se folosesc mașini și unelte de înaltă productivitate.

Cuțitul de descăpăcit se folosește pentru a se putea extrage mierea din celulele fagurilor, aceștia trebuind în prealabil să fie descăpăciți. În acest scop practica apicolă folosește cuțitul de descăpăcit, ce se fabrică în diferite variante cu mărimi și grosimi variabile. Principalele tipuri de cuțite de descăpăcit sunt: cuțitul de descăpăcit STAS 4188/53; cuțit de descăpăcit din tablă de inox (cu lama subțire); cuțit de descăpăcit cu aburi; cuțit de descăpăcit electric.

Cuțitul de descăpăcit din tablă inox, are lama lungă de 220 mm, lată de 40 mm, grosimea acestuia fiind însă redusă la 1 mm. Marginile sunt, de asemenea, bine ascuțite.

Cuțitul de descăpăcit încălzit cu aburi sau electric, este încălzit, așa cum poartă și denumirea, cu aburi proveniți de la un generator de aburi sau cu ajutorul unei rezistențe electrice, montată pe cămașa cuțitului ce este acoperită de teaca cuțitului propriu-zis. Reglajul temperaturii se realizează automat la 50-70°C cu ajutorul unui termostat montat în mânerul cuțitului respectiv.

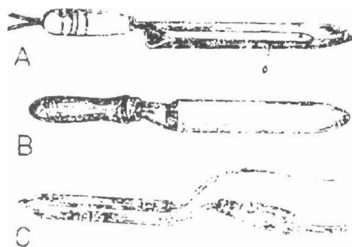
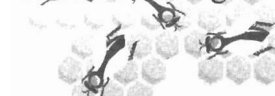


Fig. 36 - Cuțite de descăpăcit
A) cu abur; B) simplu; C) electric

Furculița de descăpăcit, servește, de asemenea, la descăpăcirea fagurilor cu miere căpăcită. Se confecționează în mai multe variante: furculița din aluminiu turnat cu ace de oțel, furculița din tablă de inox de 2 mm cu ace de oțel și mâner de lemn; furculița din tablă inox ștanțată, precum și furculița de descăpăcit electrică ce are montată în interiorul ei o rezistență electrică prevăzută cu termostat. În general furculița de descăpăcit se compune dintr-un mâner de lemn sau material plastic ce se continuă cu o placă de metal lată de 40-50 mm în care sunt fixate 18-22 ace din oțel lungi de circa 30 mm și dispuse sub formă de pieptene. Se folosește



În general la fagurii cu suprafețele neuniform căpăcite, precum și la descăpăcirea unor porțiuni reduse de fagure. Înainte de folosire furculița de descăpăcit, precum și cuțitul de descăpăcit se încălzesc în prealabil în apă fierbinte (nu și cele încălzite cu abur sau electric).

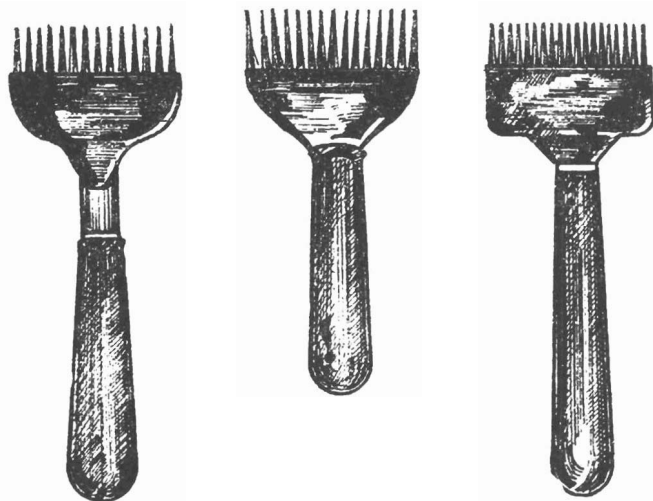


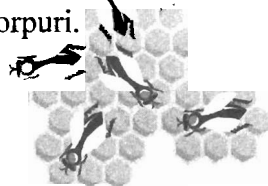
Fig.37 - Diferite tipuri de furculițe pentru descăpăcit

Tava și masa de descăpăcit, este confecționată din tablă cositorită de 0,5 mm, având marginile întărite cu sârmă zincată. Pereții sunt oblici, iar fundul este prevăzut cu o sită din sârmă zincată cu ochiuri de 2 mm. În pereții tăvii sunt montate două stînghii de lemn paralele, prevăzute cu câte două creștături în partea lor superioară.

Sub sita tăvii se află un vas colector în care se strânge mierea scursă prin orificiile sitei în urma operației de descăpăcire. Vasul colector este prevăzut cu un tub pentru scurgere.

Masa de descăpăcit are forme și mărimi diferite. Scopul este identic, având în vedere un randament de lucru sporit.

În practica apicolă, în cazul unor exploatari de tip industrial, la descăpăcirea fagurilor sunt folosite descăpăcitoare mecanice de mare randament, dintre care menționăm: descăpăcitor mecanic cu cuțit vibrator încălzit electric sau cu abur; descăpăcitor mecanic cu ace; descăpăcitor automat pentru corpuri.



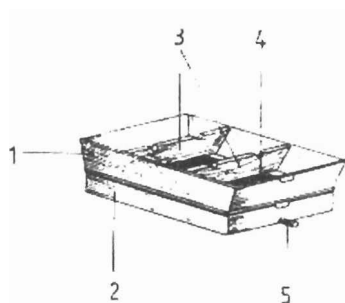


Fig.38 - Tava pentru descăpăcit:
1)suport sită;
2)tavă colectoare; 3)suport
ramă; 5)orificiu de golire

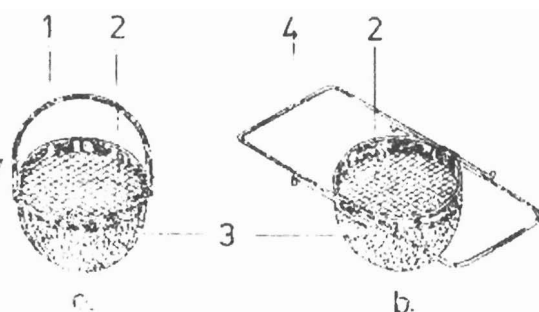


Fig.39 - Site pentru strecurat mierea: a)sita
dublă pentru miere; b)sită dublă cu ramă
extensibilă; 1)mâner; 2)sită superioară; 3)sită
inferioară; 4)ramă extensibilă

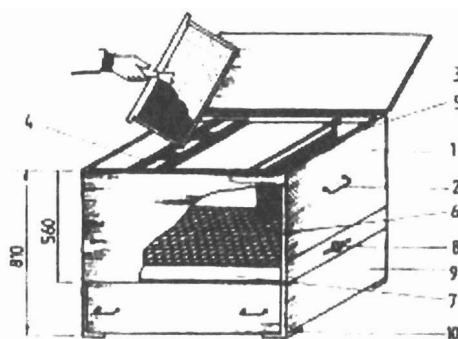
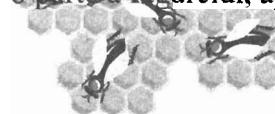


Fig.40 - Masa de descăpăcit; 1)pereții laterali; 2)mâner; 3)tava;
4)suport pentru rame; 5)rama; 6)sita pentru impurități mari;
7)sită fină; 8)mânere; 9)vas pentru colectarea mierii; 10)suport

Extractorul, este un utilaj care servește la obținerea mierii din faguri. Extracția mierii din celulele fagurilor se face cu ajutorul forței centrifuge prin supunerea fagurilor cu miere la operațiunea de centrifugare. În prezent se construiesc o serie întreagă de modele de extractoare, în mare, acestea clasificându-se după poziția ramei față de axul centrifugei. Astfel sunt extractoare radiale, atunci când rama se așază cu speteaza inferioară spre centrul extractorului și tangențiale, atunci când fața fagurelui este așezată perpendicular pe raza dispozitivului.

În cadrul extractoarelor tangențiale, extracția mierii are loc mai întâi pe o parte a fagurelui, apoi după întoarcerea acestuia și pe partea opusă.



La extractoarele tangențiale reversibile, această operațiune se poate face mecanic, automat la toate ramele din interiorul extractorului. La extractoarele radiale extracția mierii are loc simultan de pe ambele părți ale fagurelui.

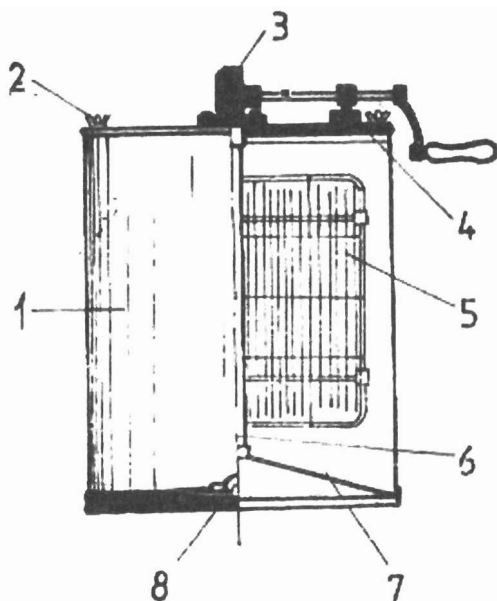


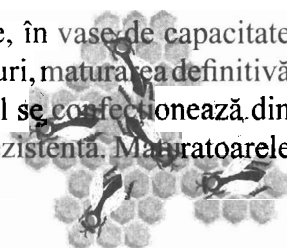
Fig.41 - Extractor tangențial pentru miere: 1)cazanul extractorului; 2)șuruburi de fixare; 3)angrenaj de antrenare; 4)suportul axului; 5)coșul interior; 6)axul central; 7)fund înclinat; 8)canele de scurgere

Mărimea și deci randamentul extractoarelor este, de asemenea, foarte diferit de la 3 rame la 56 rame și mai mult. Bineînțeles la extractoarele radiale de capacitate mare de 12, 16, 28, 36 sau 56 rame, acționarea se face cu ajutorul unor electromotoare care acționează frâne puternice cu ferodou ce încetinesc sau opresc, după dorință, cursa rotorului.

Sita pentru miere, ajută la strecurarea mierii ce se colectează de la extractor pentru a îndepărta căpăcelele de ceară și alte corpuri străine grosiere ce au ajuns întâmplător în urma procesului de extracție.

Sita are două rânduri de plasă metalică, primul având ochiurile de 2,5 mm, iar al doilea cu ochiurile de 1.5 mm.

Maturatorul, folosește la depozitarea mierii extrase, în vase de capacitate mare pentru a avea loc decantarea, limpezirea și, în unele cazuri, maturarea definitivă a acesteia prin eliminarea excedentului de apă. Maturatorul se confecționează din tablă cositorită sau inoxidabilă, fiind totodată suficient de rezistentă. Maturatoarele



se confecționează de dimensiuni diferite fiind cuprinse între 200x1000 litri sau chiar mai mult. În partea inferioară maturatoarele sunt prevăzute cu o canea de golire.

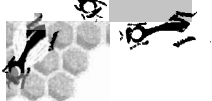
Pentru decantarea și maturarea mierii sunt, în general, necesare 10-12 zile în cazul în care temperatura mediului ambiant este în jurul a 25°C și cu o umiditate normală.

Unelte pentru extragerea și condiționarea cerii

Un alt produs apicol ce se obține de la albine este ceara, ce se extrage atât din fagurii crescuți de albine în rame clăditoare, precum și din fagurii reformati, căpăcelele de ceară rezultate la extracția mierii și alte rezidii de ceară. Pentru extragerea și condiționarea cerii la nivel de stupină se folosesc diferite utilaje și procedează după cum urmează: topitorul solar ce se folosește în stupină, prese de diferite tipuri pentru extragerea cerii și vase pentru limpezirea cerii.

Topitorul sau cerificatorul solar, este format dintr-o cutie de lemn lungă de 500 mm și lată de 400 mm. Peretele din spate are o înălțime de 240 mm, iar cel din față de 140 mm. Cutia este acoperită cu un capac format din două rânduri de geamuri prinse într-o ramă de lemn la o distanță de 10-15 mm între ele. Pe fundul plan al cutiei există un al doilea fund înclinat (podșor) paralel cu rama și geamul respectiv. Podșorul nu ajunge până la peretele din față, lăsând un loc liber pentru fixarea jgheabului colector de ceară. Pe podșorul din lemn se fixează o foaie de tablă peste care se așează, paralel cu foaia de tablă, o sită din plasă de sârmă sau, în locul acesteia, o a doua foaie de tablă ondulată. Ceara pentru topit se așează pe sita metalică sau pe foaia de tablă ondulată unde, datorită căldurii de la soare acumulate în interiorul cerificatorului, se va topi treptat scurgându-se în vasul colector care conține apă pentru ca ceara să nu se lipească de pereții vasului.

Topitorul de ceară cu aburi, este confecționat din tablă cositorită, având forma cilindrică. Interiorul vasului este separat la mijloc cu o diafragmă de forma unui trunchi de con. În orificiul conului se toarnă apă ce pătrunde astfel în jumătatea de jos a vasului. Gura conului se acoperă apoi cu un căpăcel semisferic prevăzut cu un orificiu cu rolul de a dirija aburii în compartimentul superior la fagurii introduși anterior pentru topire și așezați în acest scop în coșul de topire. Coșul este găurit în partea inferioară având și două mânere necesare manipulării. Topitorul este acoperit cu un capac etanș fixat cu un schelet de sârmă de cele două mânere ale vasului. Aburii dirijați astfel în compartimentul în care se găsește ceara, o vor topi, aceasta curgând într-un vas cu apă așezat în dreptul tubului de evacuare al topitorului.



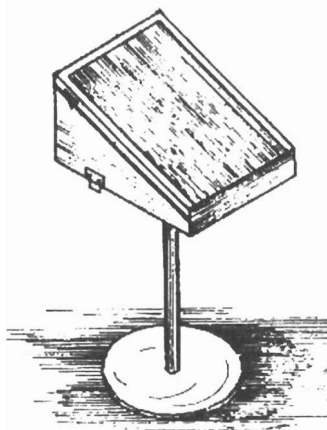


Fig.42 - Certificator
solar

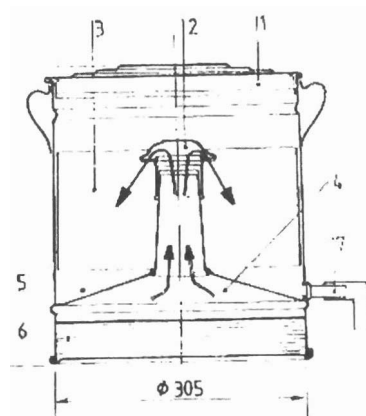
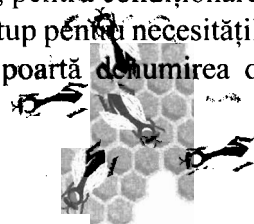


Fig.43- Topitor de ceară cu aburi: 1)capac;
2)capacul coșului ce dirijează aburul; 3)spațiu
pentru faguri; 4)baza coșului; 5)spațiu pentru
ceară; 6)apa; 7)robinet de evacuare a cerii

Presă de ceară, se confecționează în diferite modele și capacități, formatul preseii fiind pătrat sau circular. Indiferent de mărime și formă, presele de ceară se compun, în general, dintr-un vas de lemn cu pereții căptușiți cu șipci, în interiorul căruia se introduc săculețele cu fagurii topiți. Peste săculețe se pune capacul, iar presarea se face cu ajutorul unui șurub filetat ce se învârtă într-un jug solid de lemn sau metal. Încălzirea dispozitivului și a cerii respective se face cu apă fierbinte. Un alt sistem de presă perfecționată este încălzită cu ajutorul unor rezistențe electrice înglobate în corpul și capacul acesteia. În acest caz, pentru a se preîntâmpina creșterea temperaturii peste limită, presa este prevăzută și cu două termostate. Cu acest tip de presă se poate extrage ceara din fagurii ce nu au fost topiți anterior în apă.

Unelte pentru recoltarea și condiționarea polenului

Setul de unelte pentru recoltarea și condiționarea polenului se compune din colectoare de polen, de diferite modele și uscătoare de polen, pentru condiționarea acestuia. Recoltarea polenului transportat de către albine în stup pentru necesitățile familiei se face cu ajutorul unor dispozitive speciale ce poartă denumirea de colectoare de polen.



În prezent, în practica apicolă există o gamă variată de colectoare de polen care pot fi clasificate, în mare, astfel: colectoare de polen exterioare sau de urdiniș și colectoare de polen interioare, care pot fi așezate sub capacul sau pe fundul stupului.

Indiferent de tipul collectorului, partea activă a acestuia o formează placa activă confecționată, în general, dintr-o foaie de vinilin (material plastic) prevăzută cu perforații circulare în rânduri suprapuse cu diametrul de 4,9 mm. La unele tipuri de colectoare există două plăci active prin care albinele sunt obligate să treacă mărind astfel cantitatea de polen recoltat. Polenul ce se desprinde în momentul trecerii albinei prin orificiile plăcii active, cade printr-o plasă metalică în sertărașul de recoltare.

Colectorul de polen de urdiniș, se compune din trei piese principale: un corp realizat dintr-un cadru de lemn, un sertar în care se adună polenul după ce a trecut prin ochiurile unei plase metalice așezată deasupra sertarului și placa activă propriu-zisă cu orificiile circulare de 4,9 mm.

Unele tipuri de colectoare de urdiniș sunt înzestrate și cu o streășină din lemn, tablă sau pânză spre a proteja mai bine polenul recoltat de umiditatea atmosferică, precum și de razele directe ale soarelui.

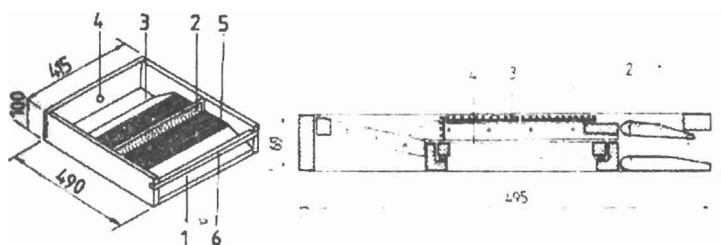
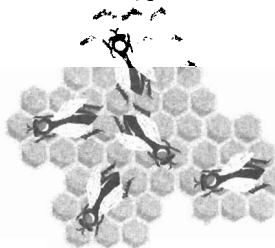


Fig.44 - A (stânga). Colector de polen ce se folosesc sub capacul stupului: 1)urdiniș; 2)placă activă; 3)plan înclinat spre interior; 4)orificiu pentru trântori; 5)grilă metalică; 6)șipcă de rigidizare (dimensiuni în mm); B (dreapta) Colector de polen pentru fundul stupului: 1)placă rabatabilă; 2)placă urdiniș; 3)placă activă; 4)sertăraș (dimensiuni în mm)



Colectoare de polen ce se folosesc sub capacul stupului sau pe fundul acestuia, unele constituind chiar fundul stupului respectiv având și rolul de colector de polen, se bazează pe același principiu de funcționare. La unele tipuri de colectoare, placa activă este așezată în poziție orizontală, la altele oblică sau verticală. Totodată majoritatea colectoarelor de polen dispun de un sistem de a asigura nestânjenit zborul trântorilor spre a se evita astfel blocarea plăcii active de către aceștia.

Colectoarele de polen interioare prezintă avantajul, față de cele exterioare, că feresc mai bine polenul recoltat de intemperii (ploaie, praf, soare intens, etc.).

Uscătorul de polen, servește la uscarea polenului proaspăt recoltat, spre a se putea păstra. Uscarea trebuie efectuată la o temperatură constantă care să nu depășească $+45^{\circ}\text{C}$, până când umiditatea polenului va scădea la 8%.

În practică sunt folosite multe tipuri de uscătoare de polen. În mare, după sursa de energie ce o folosesc aceste uscătoare se împart în: uscătoare solare; uscătoare cu aer sau apă caldă, realizate cu ajutorul unei lămpi de petrol și uscătoare electrice.

Indiferent de tipul uscătorului, principiul de exploatare al acestuia este următorul:

- polenul se așterne pe sitele de uscare în straturi subțiri, uniforme de maxim 1,5-2 cm grosime;
- temperatura de uscare nu trebuie să depășească $+45^{\circ}\text{C}$;
- să existe, în permanență, o bună circulație a aerului în vederea eliminării excesului de umiditate.

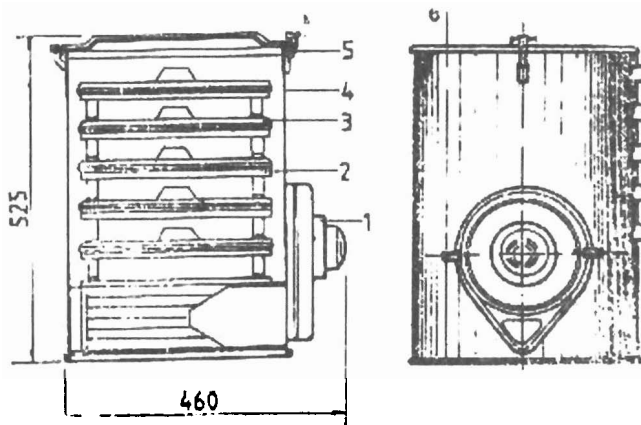
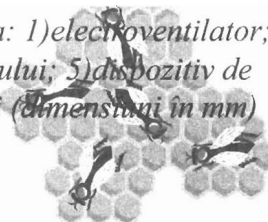


Fig. 45 - Uscător de polen electric - schema: 1)electroventilator; 2) - 3)sertare cu polen; 4)capacul uscătorului; 5)dispozitiv de închidere; 6)vedere generală a uscătorului (dimensiuni în mm)



În marile întreprinderi specializate în uscarea unor cantități mari de polen, aceasta se face cu ajutorul unor instalații industriale, de mare capacitate care funcționează în flux continuu.

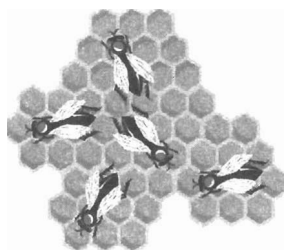
Unelte pentru recoltarea lăptișorului de matcă și apilarnilului

Setul de unelte se compune din cuțite bine ascuțite, necesare scurtării botcilor sau a celulelor cu larve de trântor, ace din lemn sau material plastic și spatule din lemn sau din material plastic pentru extragerea din botci a lăptișorului de matcă sau apilarnilului. Lăptișorul de matcă se extrage din botci în care au fost crescute în mod special larve de matcă după un interval de 72 ore (3 zile) și după prealabila îndepărtare a acestora. Apilarnilul constă în recoltarea din celule de trântor a larvelor atunci când acestea au încă colorația albă, deci înainte ca acestea să se pigmenteze.

Atât recoltarea lăptișorului de matcă cât și a apilarnilului se poate face manual sau mecanizat, cu ajutorul unor pompe speciale de vid.

Unelte pentru recoltarea veninului de albine

Pentru recoltarea veninului de albine se folosesc unelte de construcție și modele diferite. În prezent la recoltarea veninului sunt folosite diferite metode și dispozitive, cunoscut fiind faptul că secreția de venin variază în limite largi, în raport de vârsta albinelor, anotimp și hrană. La recoltarea veninului rezultate bune au fost obținute cu aparatul de recoltat care se bazează pe emiterea unor șocuri electrice de joasă tensiune. Albinele sunt obligate să treacă peste o rețea de conductori electrici, dispuși la o distanță de circa 3,2 mm și a căror atingere produce șocul electric, urmare căruia albinele înțepă o peliculă de material sintetic ce este amplasată sub conductorii respectivi pe suprafața unei sticle. După ce albinele înțepă, veninul cristalizează și este recoltat prin răzuire de pe placa de sticlă.



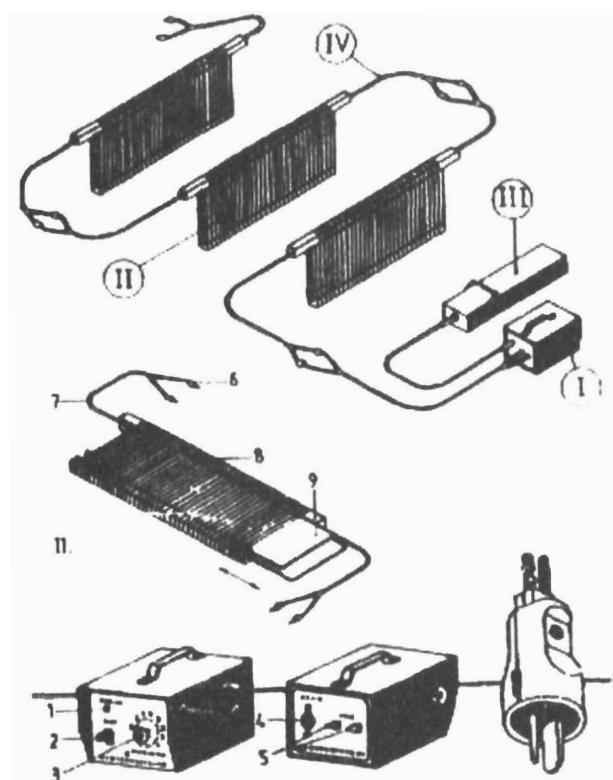
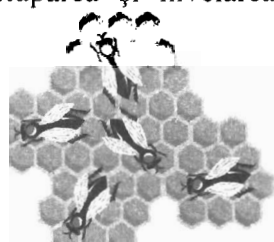


Fig. 46 -- Dispozitiv pentru recoltarea veninului de albine

I. Generator de impulsuri: 1. bec de semnalizare; 2. întrerupător; 3. reglare timp de pauză; 4. mufă pentru racord alimentare; 5. ploturi pentru cuplarea grilelor; II și IV. Grilă de excitație: 6. fise de racordare; 7. cordon; 8. rețea de excitație; 9. caseta colectoare; V. Jac

Unelte pentru recoltarea propolisului

Propolisul sau cleiul albinelor, este folosit de către acestea pentru propolizarea interiorului stupului, celulelor fagurilor, astuparea și nivelarea eventualelor crăpături din pereții stupului.



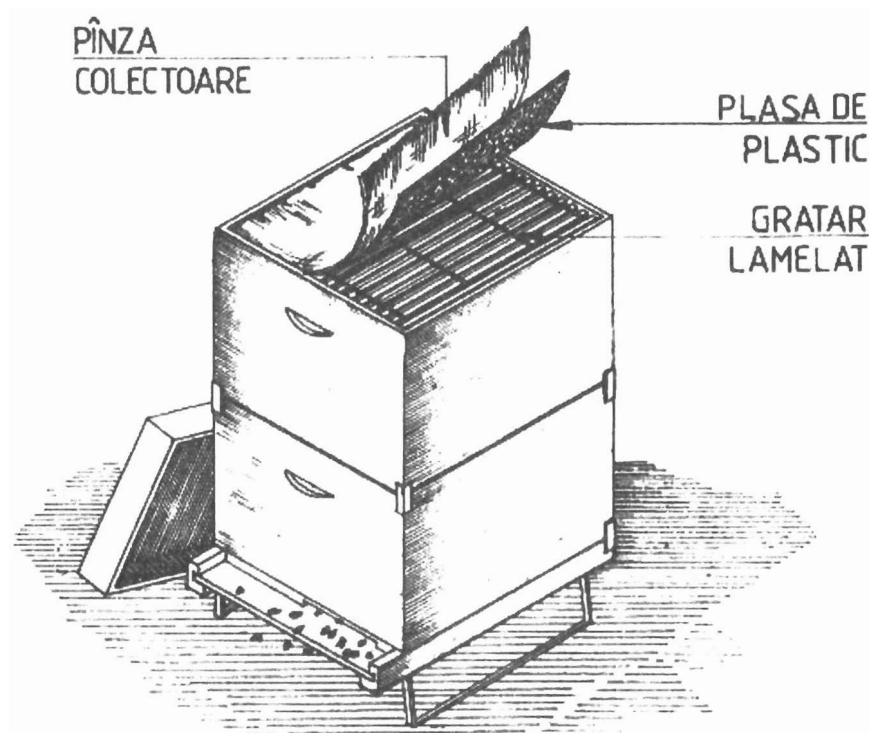
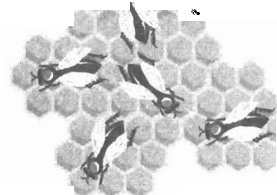


Fig. 47 - Materiale pentru colectarea propolisului (Colector de propolis)

Recoltarea propolisului se face prin răzuirea pieselor componente ale stupului (rame, urdiniș, pereții stupului, podișor etc.), precum și prin folosirea unor dispozitive speciale denumite colectoare de propolis. Dispozitivele respective sunt de diferite tipuri sau modele, trebuind însă, ca regulă generală, urmărit faptul că indiferent de modelul folosit, acestea să acopere o suprafață cât mai mare în stup, fiind montate direct peste leăturile superioare ale ramelor. În acest caz se înlocuiesc scândurelele de podișor sau podișorul tip planșetă cu o plasă de nylon cu ochiurile de 1,5-2 mm peste care se întinde o pânză deasă de prelată. Pentru a măări suprafața de propolizat, între pânza de nylon și speteaza superioară a ramelor se mai poate introduce un cadru din sârmă metalică.



Unelte pentru creșterea și împerecherea mătcilor

Setul de unelte se compune din lanțete pentru transvazarea larvelor, rame cu leături de susținere a botcilor fixate pe dopurile de creștere, rame izolator pentru obținerea larvelor de o anumită vârstă cât și pentru protecția botcilor în familiile crescătoare neorfanizate, cuști de eclozionare, nuclee pentru împerecherea mătcilor și cuști pentru transportul mătcilor împerecheate.

Spatulă (lanțetă) de transvazare, este confecționată din sârmă de oțel inoxidabil, cu o grosime de 2 mm, având o lungime de 15-20 mm. Capetele sunt aplatizate sub formă de lingură și ușor curbate cu ajutorul cărora se face transvazarea larvei de pe fundul celulei în botcă. Pentru transvazarea oului, din celula fagurelui în botca artificială, se folosește creionul de transvazare care decupează o porțiune din fundul celulei.

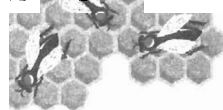
Izolatorul pentru matcă, are formatul unei rame de cuib având cele două fețe laterale acoperite cu gratie despărțitoare (Hanneman). În izolator se introduce rama cu fagurele și matca respectivă în vederea obținerii unor larve de vârstă cât mai apropiată.

Colivia de tip Zander, se folosește în special pentru eclozionarea mătci și protejarea celorlalte botci, pentru a nu fi distruse de prima matcă eclozionată. Pereții laterali ai coliviei sunt protejați cu plasă de sârmă sau din material plastic spre a permite albinelor să hrănească mătcile eclozionate. În partea superioară a coliviei se află un orificiu circular în care se introduce dopul confecționat din lemn sau material plastic de care este fixată botca în care se găsește larva de matcă.

Sablonul pentru confecționarea botcilor, se construiește din lemn de tei strunjit, cu o lungime de 10 cm având unul din capete cu un diametru de 8,5 mm cu vârful ușor rotunjit și puțin conic. Sablonul poate fi câte unul singur sau mai multe montate pe un suport.

Dopurile de creștere, se confecționează, de asemenea, din lemn de tei strunjit sau din material plastic cu un diametru de 14 mm, în partea superioară având un guler, cu o înălțime de 2 mm și un diametru de 18 mm și folosește la fixarea botcilor.

Șipcile de creștere, sunt confecționate din lemn și se fixează în lumina interioară a ramei de creștere cu ajutorul unor cleme metalice sau a câte unui cuișor spre a fi astfel rabatabile. În lumina interioară a unei rame de creștere de stup orizontal se introduc 4 șipci, iar în cazul ramei stupului multietajat, 3 șipci. Șipcile de creștere au prevăzute, pe toată lungimea lor, un număr total de 15 orificii circulare cu diametrul de 15 mm, orificii în care se introduc dopurile de creștere.



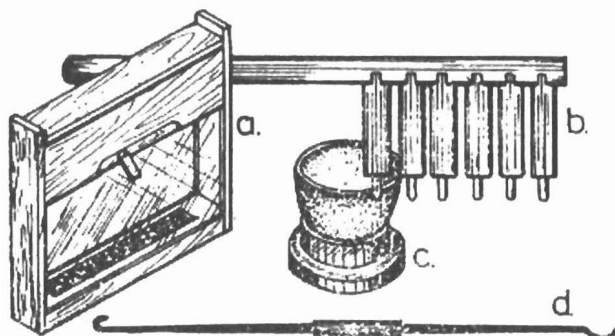
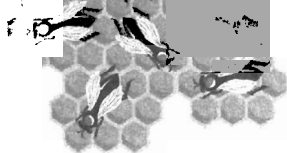


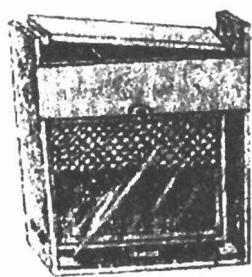
Fig. 48 - Utilaj pentru creșterea mătcilor: a) nucleu Zander; b) șablon pentru confecționat botci; c) botca fixată de dopul de creștere; d) lanțetă pentru transvazarea larvelor

Nucleele de împerechere, servesc la împerecherea mătcilor eclozionate. Acestea pot fi clasificate după mărimea lor în: nuclee mari, cu câte 2-3 rame STAS de stup orizontal sau multietajat, nuclee mijlocii, cu 2-3 rame de magazin, nuclee mici cu 2-3 rame care prezintă 1/2, 1/4 sau 1/8 din rama de stup orizontal sau multietajat, precum și micronuclee ce conțin de regulă circa 10 g albine fiecare.

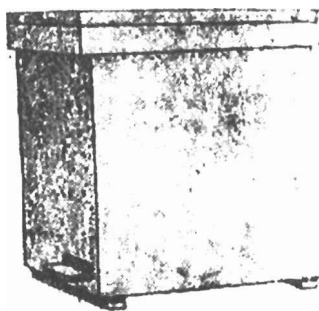
Dintre nucleele cele mai uzitate amintim nucleul Zander și nucleul tip ACA.

Nucleul Zander, face parte din categoria nucleele mici. Se compune din trei compartimente, unul servind ca hrănit, al doilea pentru adăpostul coliviei Zander, iar al treilea rezervat pentru albine și fâgurașul ce-l vor construi. Fundul nucleului are prevăzută o fantă de ventilație acoperită cu plasă de sârmă. Nucleul Zander are o singură ramă la care, înainte de populare, se fixează de speteaza superioară o fâșie de fagure artificial de circa 1 cm. Pereții laterali ai nucleului sunt din sticlă (geam) ceea ce permite o verificare ușoară a acestuia. Toate cele trei compartimente, în partea superioară a nucleului, sunt acoperite de un capac de lemn. Nucleele sunt transportate câte 8 bucăți cu ajutorul unei lăzi speciale prevăzută cu aerisirea necesară. Pe teren, în adăposturile pentru nuclee se introduc numai 2 nuclee Zander.





a



b

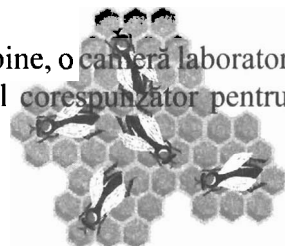
Nucleul tip A.C.A., este format din rame de stup multietajat care, cu ajutorul unor balamale, prin pliere, reprezintă $1/2$ din rama stupului respectiv. Una din rame este prevăzută și cu un hrănitor tip uluc. Fiecare compartiment (nucleu) are un podișor din plasă de sârmă. În adăpostul pentru nuclee în care intră un număr de 4 nuclee sunt prevăzute 4 urdinișe pe cele 4 laturi ale adăpostului, cu câte o scândurică de zbor fiecare.

Construcții apicole

Acestea au rolul de a asigura condiții corespunzătoare pentru executarea anumitor lucrări din stupină, cât și pentru adăpostirea materialelor și produselor apicole.

Stupinele cu un număr mare de familii de albine necesită construcții speciale cum sunt: laboratorul stupinei și camera de lucru pentru apicultori; hală pentru extracția și condiționarea mierii prevăzută cu camere anexe pentru depozitarea corpurilor cu miere, pentru preîncălzirea fagurilor cu miere, pentru descăpăcire și extracție, pentru condiționarea și depozitarea mierii; depozit pentru păstrarea fagurilor; cabane apicole.

În cazul stupinelor cu un număr mic de familii de albine, o cameră laborator și o cabană apicolă sunt construcțiile care asigură spațiul corespunzător pentru organizarea normală a activității apicultorului.



Trebuie menționat că într-o stupină, în afară de inventarul apicol propriu-zis, în cadrul procesului de producție mai sunt necesare și alte unelte și materiale ca: topor, ferăstrău, ciocan, clește, dălți, rindea, cazma, lopată, cuie de diferite mărimi și țiște, sârmă pentru însârmat rame, săpun, sodă de rufe, vopsele de ulei, benzină, petrol lampant și altele.

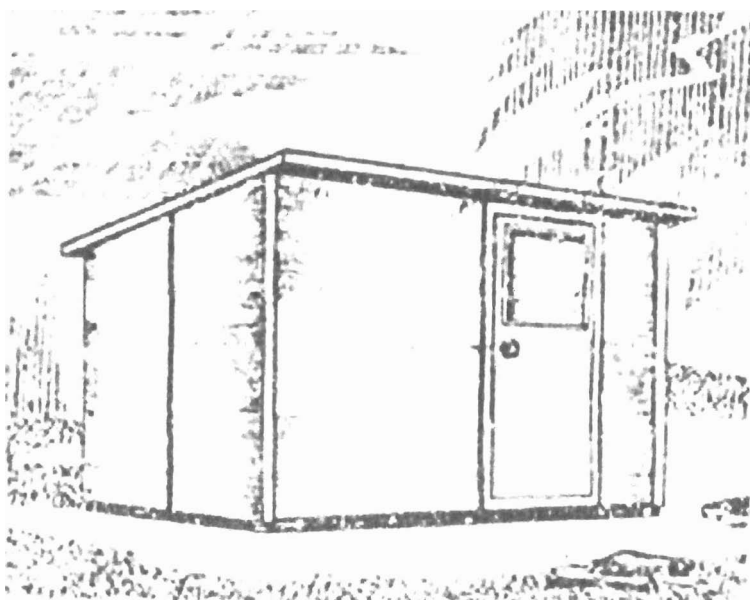
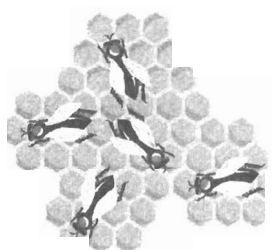


Fig. 50 - Cabana apicolă



Lecția 5. Resurse nectaro - polenifere și polenizarea culturilor agricole entomofile

Resurse nectaro-polenifere

O condiție importantă pentru creșterea și întreținerea rentabilă a familiilor de albine o constituie cunoașterea plantelor melifere din zona în care se află stupina, perioada de înflorire a acestora, precum și valoarea lor nectaro-poleniferă. Cunoșcând bine acestea, precum și evoluția timpului, se pot lua din vreme o serie de măsuri cu privire la dezvoltarea rațională a familiilor de albine în scopul obținerii unor recolte de miere bogate și constante, an de an.

Arbori și arbuști meliferi

Flora meliferă a țării noastre este deosebit de bogată și variată, cuprinzând, în primul rând, numeroase specii arborescente cu o mare valoare apicolă.

Salcâmul alb, pentru că este primul cules principal al anului și pentru că înflorește în masiv, iar în ultimele decenii mierea de salcâm a câștigat numeroși adepți, este cea mai importantă specie meliferă, mai ales pentru regiunile de câmpie. Salcâmul înflorește începând din primele zile ale lunii mai. Înflorirea se prelungește, în funcție de condițiile geografice și pedoclimatice, până la sfârșitul lunii iunie. Eșalonarea perioadei de înflorire dă posibilitate apicultorilor să realizeze, în cadrul unui sezon apicol, două și chiar trei culesuri la salcâm.

Salcâmul ocupă în țara noastră suprafețe importante. Mai renumite sunt masivele de salcâm din sudul Olteniei, Hanu-Conachi (județul Galați), Rușetu (județul Buzău), Valea lui Mihai (județul Bihor), Mătăсарu (județul Dâmbovița), Groasa și Ileana (județul Călărași), Alioș-Gomila (județul Timiș), unde sunt deplasați, în fiecare an, zeci de mii de stupi, realizându-se, în anii favorabili, recolte îmbelșugate de miere.

Producția de nectar la salcâm, în condiții meteorologice normale este concentrată și abundentă, variind de la 1 mg la 4 mg/floare cu un conținut ridicat de zahăr de 40-70%; aceasta depinde de expoziția masivului, stadiul de înflorire, varietate, vârstă, densitatea arboretelor și de factorii meteorologici.



Trebuie să menționăm că dintre factorii meteorologici, cel care are o influență hotărâtoare este temperatura. Se știe că secreția nectarului începe în general, în jurul temperaturii de 10°C, devine maximă între 20 și 30°C și apoi scade treptat până la temperatura de 35°C, după care încetează complet. Astfel, în masivul de salcâm de la Valea lui Mihai, în nopțile reci când temperatura scade sub 10°C în perioada înfloririi, secreția nectarului nu se produce decât după răsăritul soarelui, iar albinele ies la cules mai târziu, în timp ce în nopțile calde (15-16°C), secreția nectarului are loc devreme, iar culesul începe înainte de răsăritul soarelui.

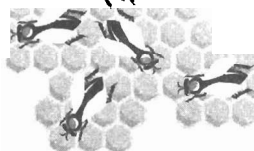
În general se realizează la un cules de salcâm 10-25 kg/familie de miere extrasă. Din determinări făcute în cadrul fostei Stațiuni centrale de cercetări pentru apicultură și sericicultură rezultă că producția de miere la arboretele de salcâm alb variază în limite mari, după vârsta arboretului, densitatea și poziția lui față de soare. La arborii răzleți, producția de miere a variat de la 1.100 la 1.700 kg/ha, la arborii în masiv de la 900 la 1.500 kg/ha și la plantațiile tinere și drajoni de la 300 la 700 kg/ha.

Pe lângă salcâmul alb se mai întâlnesc la noi în țară o serie de alte specii și forme de salcâm, cultivate mai ales în parcuri, grădini botanice sau pe marginea șoselelor, cum sunt: salcâmul roz, salcâmul galben, salcâmul piramidal, etc. În general aceste specii și varietăți de salcâm se caracterizează printr-o înflorire mai târzie cu 2-4 zile și o durată mai lungă a înfloririi, de la 13 la 20 zile.

Teiul este a doua specie meliferă importantă din țara noastră și înflorește la 15-20 de zile după terminarea înfloririi salcâmului. Spre deosebire de salcâm culesul de tei este de durată mai lungă, îndeosebi la pădurile formate din două sau mai multe specii.

Specii de tei care cresc în țara noastră sunt: teiul cu frunza mare sau teiul fluturesc; teiul pucios sau teiul cu frunza mică și teiul argintiu sau teiul alb.

Prima specie care înflorește este teiul cu frunza mare, urmată la 10-15 zile de teiul pucios și apoi după 21-22 zile înflorește teiul argintiu. Durata de înflorire a celor trei specii luate împreună în cadrul sezonului apicol este în medie de 30 zile, variind de la o localitate la alta și de la un an la altul între 22 și 38 zile. Factorii care condiționează data înfloritului sunt mai ales temperatura și altitudinea.



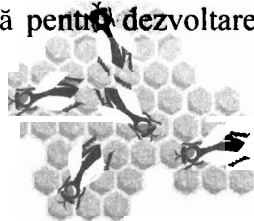
Teiul ocupă, în țara noastră, suprafețe însemnate îndeosebi în județele Tulcea, Călărași, Ilfov, Iași, Timiș, etc. În cadrul județelor amintite, cele mai cunoscute masive pentru stupărit pastoral la culesul de tei sunt cele de la Comana, Mihai Bravu, Căscioarele, Călugăreni (județul Giurgiu), Snagov (Sectorul Agricol Ilfov), Ciucurova, Cocoș, Isaccea, Niculițel, Babadag (județul Tulcea), Bârnova, Ciurea, Grajduri (județul Iași). La aceste masive se deplasează anual zeci de mii de stupi, realizându-se în anii favorabili, în medie câte 15-20 kg de miere pe familia de albine. Culesul la tei nu prezintă gradul de intensitate de la salcâm, totuși, în condiții favorabile, se pot realiza de la 2 la 6 kg miere de stup zilnic. Secreția de nectar la tei, ca și la ceilalți arbori meliferi, este diferită și depinde de varietatea teiului, de fertilitatea solului și de climă. Din analizele făcute la masivele de tei de la Ciucurova și Niculițel, rezultă că producția de nectar a variat la teiul pucios de la 0,15 la 0,22 mg/floare cu o concentrație medie de 48%, iar la teiul argintiu de la 0,20 mg/floare la 0,45 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 46-52%. Cântarul de control a arătat, la una din stupinele experimentale aflată în pastoral la Ciucurova, că recolta zilnică de miere a variat de la 0,5 până la 5,4 kg (în medie 2,7 kg).

Capacitatea nectariferă a celor trei specii de tei este diferită și anume: 800 kg/ha la teiul cu frunza mare, 1.000 kg/ha la teiul pucios și 1.200 kg/ha la teiul argintiu.

Arțarul este, de asemenea, un arbore melifer valoros, mai ales că unele specii de arțar înfloresc mai timpuriu, când în general flora meliferă este puțin abundentă. În pădurile noastre, arțarii nu formează arborete pure, ci cresc ca arbori în amestec, îndeosebi în pădurile de foioase din silvostepă (șleaurile de câmpie și deal).

La noi în țară se întâlnesc următoarele specii de arțar: jugastrul, arțarul tătarăsc, paltinul de câmp, paltinul de munte și jugastrul de Banat; pe lângă acestea se mai cultivă și specii de arțar ornamentale.

Speciile melifere cele mai valoroase sunt arțarul tătarăsc și jugastrul, care cresc bine și în asociație cu alte specii de foioase melifere. Producția de miere, după o evaluare generală, variază la arțarul tătarăsc și jugastru de la 300-600 kg/ha. Aceste specii înfloresc de obicei abundent și dau, pe lângă nectar, însemnate cantități de polen, fapt ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea familiilor de albine în primăvară.



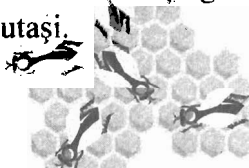
Cenușerul sau *oțetarul fals* este un arbore de mare valoare meliferă. Crește spontan în Dobrogea și în alte ținuturi din țara noastră. Se întâlnește frecvent pe străzi vechi din București. Se recomandă a fi plantat pe terenurile neproductive, nefolositoare agriculturii, pentru că se prinde ușor și este puțin pretențios față de sol. Cenușerul este puțin rezistent la geruri și pierde în iernile aspre o parte din lujerii anuali. Inflorește abundant în lunile iunie-iulie, florile fiind foarte intens cercetate de albine pentru nectarul și polenul lor, de calitate superioară. Producția de miere este de circa 300 kg la ha. Mierea de cenușer este de culoare galbenă, cu o aromă pronunțată și plăcută la gust.

Castanul comestibil este un arbore ornamental foarte răspândit mai ales în județele Vâlcea, Bihor, Baia Mare și Satu Mare. Pe lângă fructele sale bune, apreciate în patiserie și arta culinară, furnizează, în cursul lunilor iunie-iulie, un cules bogat familiilor de albine. În anii favorabili se recoltează, de la stupii transportați în pastoral la florile de castan, câte 8-10 kg miere de familie. Mierea este de culoare galben-aurie și cu un gust plăcut. Producția de miere este evaluată la 30-120 kg la ha.

Castanul sălbatic este un arbore ornamental foarte răspândit în grădini publice, parcuri, alei, bulevarde etc. Inflorește în lunile aprilie-mai, fiind bine cercetat de albine. În anii favorabili, în anumite regiuni, oferă nu numai cules de întreținere dar și de producție. Mierea este de culoare închisă și de bună calitate. Cantitatea de miere la hectar este socotită la 30-100 kg.

Salcâmul japonez este un arbore melifer care dă o producție de peste 300 kg miere la ha. Inflorește în lunile iulie-august, iar perioada de înflorire este de 25-30 de zile. El poate fi plantat de-a lungul șoselelor și drumurilor, în parcuri, grădini și în toate locurile însorite.

Oțetarul galben sau *clocotișul* este un arbore ornamental foarte valoros pentru apicultură. Incepe să înflorească la sfârșitul lunii iunie, iar înflorirea se prelungește până în august, fiind în tot timpul înfloririi intens cercetat de albine, atât pentru nectar, cât și pentru polen. Florile acestui arbore sunt dispuse în inflorescențe galbene, foarte decorative. Se înmulțește ușor prin semințe și butași.



Glădița este un arbore melifer foarte intens cercetat de albine pentru nectar și polen, în tot cursul zilei. Valoarea lui meliferă este cu atât mai mare cu cât înflorește după salcâmul alb și durează până la culesul de tei. Producția de miere este apreciată la 250 kg la ha.

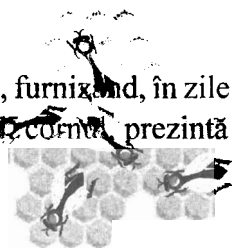
Mojdreanul este un arbore de talie mică, răspândit mai ales în Oltenia, Banat și Dobrogea. Inflorește în lunile aprilie-mai și produce însemnate cantități de polen și nectar. Producția de miere este de 100 kg la ha. Florile de mojdrean sunt mult cercetate de albine și asigură un bun cules, chiar în perioada de înflorire dintre pomi și salcâm.

Arinul sau *aninul* este un arbore melifer care furnizează polen primăvara de timpuriu, ceea ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea familiilor de albine. Cea mai apreciată de apicultori este specia aninului negru.

Salcia crește sub formă de arbori sau arbuști în luncile umede, precum și în zona muntoasă, ocupând suprafețe importante, mai ales în bălțile din lunca Dunării. Sălciile și răchitele înflesc timpuriu în primăvară și oferă nectar și mai ales polen, foarte valoros pentru întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine în lunile martie-aprilie. Speciile de salcie mai răspândite la noi în țară și care au importanță apicolă sunt: salcia comună, salcia căprească, zălogul, salcia plângătoare, salcia plesnitoare și răchita. Dintre acestea o importanță apicolă mai mare prezintă salcia căprească și zălogul, care, în condiții favorabile, furnizează nu numai însemnate cantități de polen, ci și nectar din abundență. Producția de miere se evaluează la aceste specii la 150 kg la ha.

Alunul are o deosebită importanță apicolă întrucât înflorește foarte timpuriu în primăvară și furnizează familiilor de albine polen, care contribuie simțitor la dezvoltarea și creșterea puietului. În anii când albinele nu pot zbura la cules, datorită timpului nefavorabil din februarie-martie, se recomandă recoltarea florilor bărbățești de alun (mâțișorilor), din care prin scuturare și cernere se obține polenul galben, foarte bogat în vitamine. Acesta se poate administra ca hrană familiilor de albine sub diferite forme.

Cornul înflorește, de asemenea, timpuriu în primăvară, furnizând, în zilele frumoase, însemnate cantități de polen și nectar. Ca și alunul, cornul prezintă o



MANUALUL APICULTORULUI

deosebită importanță pentru apicultură prin faptul că această specie înflorește foarte timpuriu și declanșează, de obicei, la albine instinctul de cules.

Păducelul este foarte des întâlnit în pădurile de deal și câmpie și înflorește în lunile mai-iunie. În pădurile de foioase, alături de arțari și alte specii melifere, dă de la începutul lunii mai până în iunie un cules bun familiilor de albine, stimulând dezvoltarea lor în vederea culesului principal de la salcâm sau alte plante melifere importante. Acest arbore dă o producție de miere de 100 kg la ha. Mierea obținută este de culoare deschisă, aromată și foarte plăcută la gust.

Amorfa sau salcâmul pitic este un arbust melifer cercetat de albine pentru nectarul și polenul său. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie, durând circa 30 zile. Pe toată durata înfloririi, acest arbust este foarte mult cercetat de albine. Este apreciat ca unul dintre valoroșii arbuști meliferi. Producția de miere a fost evaluată la 50 kg la ha. Salcâmul pitic se întâlnește frecvent în perdelele de câmp și în perdelele de protecție ale liniilor ferate. Acest arbust prezintă o creștere rapidă și se prinde cu ușurință pe orice teren. Este folosit și pentru consolidarea terenurilor în pantă care alunecă și pe taluze, deoarece are rădăcina bine dezvoltată.

Călinul înflorește abundent în lunile iunie-iulie. Este cercetat de albine pentru nectar și polen. Producția de miere este de 25-40 kg la ha.

Socul negru este un arbust melifer care înflorește abundent în lunile mai-iunie. Florile sunt intens cercetate de albine pentru nectar și polen. Produce circa 80 kg miere la ha.

Porumbarul este un arbust melifer răspândit mai ales pe marginea pădurilor din stepă și silvostepă. Înflorește abundent în lunile aprilie-mai și este bine cercetat de albine. În anumite zone, se obține în anii favorabili nu numai un cules de întreținere și stimulare, ci și un cules mai slab de producție. Mierea este de culoare galben-aurie, cu aromă pronunțată și plăcută la gust. Producția de miere este de 25-40 kg la ha.

Gărdurarița este un arbust foarte rezistent la secetă și ger. Înflo-rește în timpul verii, din iunie până în octombrie și oferă familiilor de albine nectar și polen. În zilele favorabile culesului se pot înregistra mici sporuri la cântarul de



control. Producția de miere a fost evaluată la 20-25 kg la ha. Acest arbust poate fi folosit cu succes pentru realizarea unui gard viu în jurul stupinei.

Crușinul este un arbust melifer care înflorește în lunile mai-iunie și produce, polen și nectar. În asociație cu alte plante melifere care înfloresc în același timp, poate asigura nu numai un cules bun de întreținere ci și de producție. Producția de miere se ridică la 35-100 kg la ha.

Lemnul câinesc este un arbust melifer răspândit în pădurile din regiunile de câmpie și deal, precum și prin grădini, parcuri etc. Înflorește în lunile iunie-iulie când asigură familiilor de albine un cules de întreținere și uneori chiar de producție. Arbustul dă o producție de 20-40 kg miere la ha. Se pretează pentru realizarea de garduri vii în jurul stupinei.

Bârcoacea este un arbust ornamental care cuprinde mai multe specii, toate înflorind în lunile mai-iunie. Florile de bârcoace albe, roze, roșietice, sunt foarte intens cercetate de albine și dau însemnate cantități de nectar și polen. Se înmulțește ușor prin semințe și butași.

Cârmâzul sau hurmuzul este un arbust ornamental deosebit de valoros pentru apicultură. Înflorește abundent din iunie până în septembrie, fiind intens cercetat de albine în tot cursul zilei, uneori chiar după apusul soarelui.

Zămoșița este un arbust decorativ, plantat în grădini publice pentru florile sale viu colorate, albe, roșii, purpurii, violet. Înflorește din iunie și până în septembrie, fiind intens cercetat de albine pentru nectar și polen.

Dracila este un arbust melifer întâlnit în zona colinară, în parcuri, în grădini și în perdelele de protecție. Înflorește în lunile mai-iunie, furnizând familiilor de albine nectar și polen. Producția de miere este de 30 kg la ha.

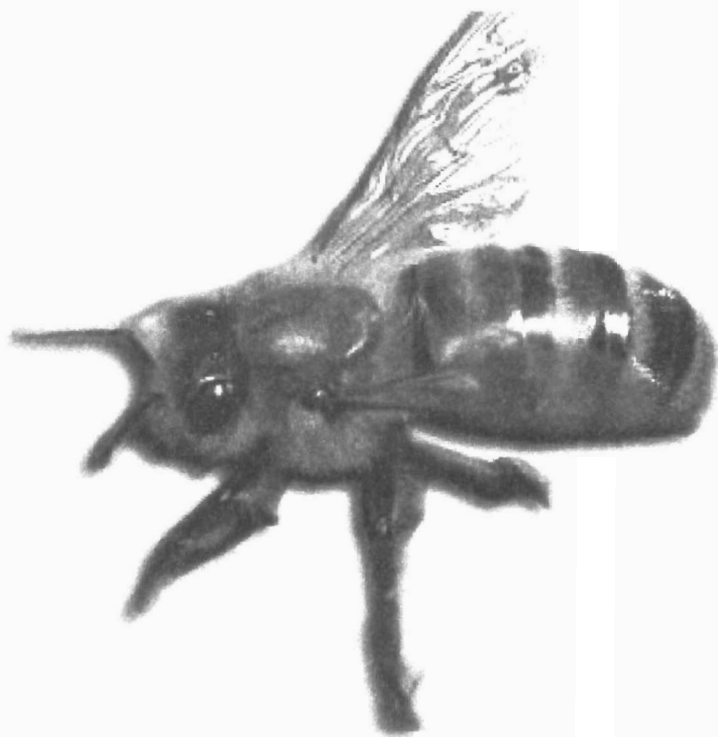
Zmeurul este un arbust melifer foarte valoros pentru apicultură. Este mai des întâlnit în zona de munte și de dealuri înalte, unde crește spontan și înflorește în lunile iunie-iulie, având o durată de înflorire de 25 de zile. Plantațiile de zmeur din zona de câmpie înfloresc mai timpuriu, în aprilie-mai și durează 10-14 zile. Este un arbust foarte apreciat de apicultori și intens cercetat de albine pe toată durata înfloririi. Producția de miere variază în funcție de condițiile pedoclimatice.



MANUALUL APICULTORULUI

Astfel, în zona de munte zmeurul produce 50-250 kg miere la ha, iar în zona de câmpie produce 50 kg la ha. Mierea este de foarte bună calitate, recoltându-se adesea în amestec cu mierea de la flora de fâneață. Printre masivele de zmeuriș mai importante cităm cele de la Zărnești și Bran (județul Brașov); Secui, Lunca Frumoasă și Teleajean (județul Prahova); Petroșița și Moreni (județul Dâmbovița); Cloșani, Baia de Aramă și Grindeni (județul Mehedinți); Tismana, Novaci, Valea Sadului și Valea Lotrului (județul Gorj); Rucăr, Argeșel, Valea Târgului, Râul Doamnei și Cumpăna (județul Argeș); Vatra Dornei, Câmpulung, Gura Humorului și Rădăuți (județul Suceava).

Murul - înrudit îndeaproape cu zmeurul - este, de asemenea, o plantă meliferă bună. Inflorește în lunile iunie-septembrie și asigură un cules bun familiilor de albine, mai ales când acesta se asociază și cu culesul de la alte plante melifere din zona de pădure. Producția de miere se ridică la 50 kg la ha.



Plante melifere cultivate

Pe lângă importanța vitală ce o au în asigurarea hranei omului, culturile agricole, prin structura și succesiunea înfloririlor, oferă familiilor de albine încă din primăvară și până toamna târziu, culesuri, permițând atât dezvoltarea lor ca unități biologice, cât și obținerea unor mari recolte de miere.

De o importanță deosebită pentru apicultură este și faptul că putem asigura familiilor de albine un cules continuu pe tot timpul anului prin structurarea culturilor astfel ca înflorirea lor să se succedă acoperind întreg sezonul apicol.

În cadrul conveierului melifer un rol deosebit îl au speciile cu perioadă de vegetație scurtă care pot fi semănate chiar în perioada sfârșitului verii, înflorirea lor producându-se în toamnă când flora meliferă este foarte săracă.

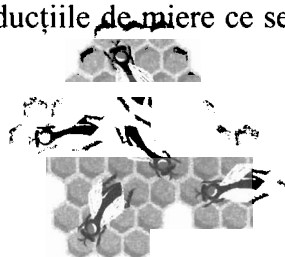
Speciile pe care le prezentăm mai jos fac parte, conform clasificării ce are la bază criteriile biologice și economice, din marea grupă a plantelor cultivate împărțite în subgrupe având în vedere scopul principal pentru care se cultivă: plante tehnice, furajere, leguminoase, medicinale-aromatice și specific melifere. Ordinea de prezentare a speciilor în cadrul fiecărei subgrupe a fost stabilită având drept criteriu succesiunea înfloririi lor.

Culturi de plante tehnice

Extinderea în cultură a plantelor tehnice ca urmare a preferințelor alimentației moderne pentru grăsimile vegetale, împreună cu nevoia tot mai acută de proteine ca și necesitatea materiilor prime în industriile alimentară, textilă ș.a., au făcut să apară noi surse melifere. Importanța lor este cu atât mai mare cu cât se cultivă pe terenuri ușor accesibile ce se pot valorifica integral, dând an de an recolte mari și constante de miere.

Rapița de toamnă, specie anuală, este cultivată ca plantă oleiferă datorită conținutului ridicat în ulei al semințelor. Rapița are o importanță deosebită în dezvoltarea familiilor de albine înflorind în luna aprilie și acoperind golul de cules dintre culesul de la pomii fructiferi și cel de la salcâm.

Înflorirea culturii durează aproape o lună, iar producțiile de miere ce se pot obține sunt de 35-100 kg la hectar.



Rapița de primăvară, se seamănă primăvara timpuriu, în martie-aprilie, iar înflorirea are loc în mai-iunie, cu 20-25 zile mai târziu ca rapița de toamnă prelungind perioada de cules de la această specie.

Muștarul alb, specie anuală, cultivată pentru semințele sale ce au un conținut mare în uleiuri sau ca materie primă pentru obținerea muștarului condiment. Ca plantă de nutreț, se cultivă în amestec cu altă plantă furajeră dând producții mari de masă verde la hectar.

Semănatul se face primăvara cât mai timpuriu, iar înflorirea are loc după aproximativ 40 de zile de la semănat, cu o durată de 20-30 de zile, timp în care albinele cercetează intens florile culegând nectar și polen din abundență. Producțiile medii de miere ce se obțin de la muștar în anii normali sunt de 40 kg/ha. Specie pretențioasă la umiditatea solului și din atmosferă, secretă nectar după ploii și în primele ore ale dimineții. Pe timp secetos secreția de nectar scade foarte mult sau chiar încetează. Nectarul are o concentrație de zahăr între 20 și 60%. Având o perioadă de vegetație scurtă se poate folosi la alcătuirea conveerului melifer pentru a asigura surse eșalonate de cules din primăvară până toamna târziu.

Cultura de muștar este foarte rentabilă, obținându-se o producție medie de 1.000-1.200 kg de semințe la hectar, aplicând minimum de lucrări agrotehnice.

Muștarul negru, specie anuală, cu tulpina înaltă de 100-150 cm, este sensibilă la ger și secetă preferând pentru cultură silvostepa. Se cultivă, ca și muștarul alb, pentru semințele sale bogate în uleiuri.

Înmulțirea se face prin semințe, semănatul făcându-se în luna martie cu o normă de sămânță de 12 kg la hectar. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie furnizând familiilor de albine culesuri de întreținere.

Coriandrul, specie anuală, cu tulpina înaltă de 30-70 cm, puțin pretențioasă la climă și sol, dă producții mari în sudul și sud-estul țării pe terenuri mai ușoare, dar fertile, de tip cernoziom sau brun de pădure. Se cultivă pentru fructele sale ce au un conținut ridicat în uleiuri eterice (0.15-1,7% ulei esențial) folosite pentru aromatizarea sau corectarea gustului unor preparate farmaceutice. Fructele de coriandră sunt apreciate și în industria alimentară, fiind utilizate în calitate de condimente la fabricarea mezelurilor.



Coriandrul se înmulțește prin semințe, însămânțarea făcându-se în martie-aprilie, folosind o cantitate de 10-12 kg sămânță la hectar. În zonele fără variații mari de temperatură este indicată însămânțarea în pragul iernii. Se poate executa această lucrare și în august-septembrie dacă solul are suficientă umiditate. La aceste epoci de semănat se folosește o normă de sămânță la hectar de 20-25 kg.

Înflorirea se produce în lunile iunie-iulie și are o durată de aproape 30 de zile. Coriandrul este o valoroasă specie meliferă, cantitatea de nectar pe floare fiind de 0,10-0,15 mg, iar producțiile de miere ce se pot obține variind între 100 și 500 kg la hectar. În zonele ce oferă condiții optime de cultură pentru coriandru, cum sunt județele Ialomița, Galați, Ilfov ș.a., se obțin frecvent 7-10 kg miere monofloră pe familia de albine.

Floarea-soarelui, specie originară din America de Nord, unde a fost cultivată înainte de descoperirea acestui continent și a fost introdusă în Europa în secolul al XV-lea.

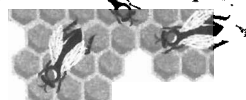
În prezent ocupă mari suprafețe în Rusia, Franța, România, Bulgaria, Iugoslavia, Turcia, Spania și este cultivată pe suprafețe mai mici în Ungaria, Polonia și Italia.

În țara noastră floarea-soarelui a fost cultivată la sfârșitul secolului al XIX-lea în Moldova, extinzându-se apoi rapid în celelalte regiuni ale țării. În prezent floarea-soarelui este principala plantă oleaginoasă cultivată în țara noastră, pe circa 800 mii hectare.

Specie anuală, erbacee, înaltă de 0,60-2,5 m, cu un sistem radicular bine dezvoltat ce îi permite o bună valorificare a rezervelor de apă și nutritive din sol. Frunzele mari pedunculate sunt acoperite cu peri aspri conferind plantelor o bună rezistență la secetă.

Floarea-soarelui este o plantă tipic entomofilă a cărei polenizare se realizează în exclusivitate cu ajutorul insectelor, fapt ce a dus la apariția a numeroase varietăți și proveniențe diferențiate prin însușirile fiziologice cât și din punct de vedere morfologic.

Pe județe cultura florii-soarelui ocupă mari suprafețe în Ialomița, Constanța, Călărași, Brăila, Dolj, Teleorman, Buzău, ș.a., unde se deplasează în fiecare an un număr mare de familii de albine. Floarea-soarelui înfloarește în a doua jumătate a lunii iunie sau începutul lunii iulie, cu o durată de înflorire ce variază între 10 și 20 zile în funcție de soi și mersul vremii. Florile de culoare galbenă sunt grupate în inflorescențe denumite calathidii aflate în vârful tulpinii



(eventual al ramurii). Cantitatea de nectar produsă de o floare variază mult de la un soi la altul, influențată și de condițiile pedoclimatice, între 0,11 și 0,25 mg, iar nectarul unei flori conține în medie 0,26-1 mg zahăr. Din cercetările întreprinse a reieșit o mare variabilitate a producției de nectar determinată de soi, condiții pedoclimatice și de evoluția timpului.

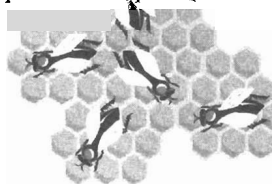
Floarea-soarelui are un potențial melifer ridicat, asigurând an de an producții de miere ce variază între 10 și 40 kg/familia de albine. Diferențele mari de recoltă sunt determinate de variația puterii familiilor de albine, dar și de diferențele de microclimat dintre localități și chiar de la un lan la altul.

Dintre factorii climatici, cea mai mare influență asupra secreției de nectar o are temperatura, care este optimă în intervalul 30-32°C înregistrat în general între orele 10 și 15 când se și observă o frecvență și o intensitate maximă de cercetare a florilor de către albine. Producția de miere la hectar este evaluată la 30-120 kg, luându-se în calculul balanței melifere o producție medie de 60 kg la hectar.

Porumbul este socotit ca plantă meliferă deoarece furnizează familiilor de albine importante cantități de polen.

Porumbul cultivat pentru boabe înflorește în luna iunie, iar cel cultivat pentru însilozare sau masă verde în hrana animalelor din iunie până în octombrie, în raport cu data semănatului. Producția de polen pe panicul este de 1 gram, iar la hectar de 22 kg. În perioadele deficitare, când sursele de hrană proteică sunt neîndestulătoare, se recomandă administrarea polenului obținut prin recoltarea paniculelor, condiționat și păstrat corespunzător. Recoltarea paniculelor nu stânjenește cu nimic dezvoltarea și polenizarea normală a culturii. În cazul stupăritului pastoral stupinele se amplasează între floarea-soarelui și porumb pentru a putea recolta polen de la ambele culturi.

Sorgul este o plantă cu creștere viguroasă, anuală sau perenă, se cultivă în regiunile mai secetoase din sudul, estul și vestul țării. Are numeroase întrebuințări, furnizând materie primă pentru fabricarea celulozei și hârtiei, spiritului și berii, ca furaj în hrana animalelor și unele folosințe casnice. Sorgul înflorește din iulie până în septembrie furnizând familiilor de albine culesuri bogate de polen.



Iarba de Sudan din seminceri produce o cantitate mare de polen de calitate superioară; 1 ha semincer furnizează 30% din polenul necesar la 80 de familii de albine timp de 15 zile.

Sfecla de zahăr, specie bianuală, se cultivă pe mari suprafețe în țara noastră și își găsește utilizări atât în industria zahărului și spirtului cât și în zootehnie. Datorită plasticității ecologice mari se cultivă cu deosebită rentabilitate în multe zone ale țării. Pentru apicultori un interes deosebit îl are sfecla seminceri care furnizează din abundență nectar și polen.

Sfecla de zahăr înflorește în iulie-august, iar durata de înflorire poate depăși 30 de zile, fapt cu atât mai important cu cât flora meliferă este săracă în această perioadă. Familiile de albine beneficiază, de la sfecla de zahăr, de însemnate cantități de polen și de nectar, producția de miere evaluându-se la 5-15 kg/ha.

Bumbacul, specie anuală, este nectarifer, furnizând culesuri târzii de nectar. Inflorește în iulie-august, având producții de miere la hectar evaluate la 30-50 kg, dar în general este slab cercetat de albine.

Tutunul, specie anuală, se cultivă pentru frunzele ei utilizate ca materie primă în industria produselor pentru fumat și în industria farmaceutică. Pretențioasă la condițiile climatice, respectiv la temperatură, tutunul se cultivă, în special, în județele din sudul țării.

Cultura în câmp se realizează prin plantarea răsadurilor la sfârșitul lunii aprilie, începutul lui mai când plantele au 4-6 frunzulițe. Înflorirea se produce în iulie-august și durează o perioadă lungă de timp, oferind culesuri de nectar. De la tutun se pot obține 20-40 kg miere la hectar.

Sofrănașul este o specie anuală, cultivată pe suprafețe destul de mari până la sfârșitul secolului trecut pentru vopsitul în galben al lânii și firelor de in.

În prezent se cultivă ca plantă oleaginoasă, semințele sale având un bogat conținut de ulei (30%) care după rafinare se folosește în industria lacurilor și vopselelor, în alimentația dietetică și în industria produselor cosmetice.

Plantă rezistentă la secetă și nepretențioasă la condițiile de sol, sofrănașul se cultivă în regiuni mai secetoase pe soluri mai slabe decât cele prielnice florii-soarelui. Înflorirea se produce în iulie-septembrie și furnizează familiilor de



albine atât nectar cât și polen.

Cicoarea de grădină este plantă erbacee, bienală, răspândită aproape pe toate continentele, se cultivă ca plantă alimentară pentru frunzele folosite pentru salată, iar varietatea sativus se cultivă pentru rădăcina din care se fabrică surogatul de cafea.

Cicoarea de grădină înflorește în iulie-octombrie furnizând familiilor de albine un cules de întreținere. Valoroasă pentru apicultură este și specia de cicoare spontană ce crește pe marginea drumurilor, pe câmpii, în fânețe și pășuni ca buruiiană și care oferă un cules de început de toamnă când flora meliferă este săracă. Cantitatea de miere la hectar se aproximează a fi 100 kg.

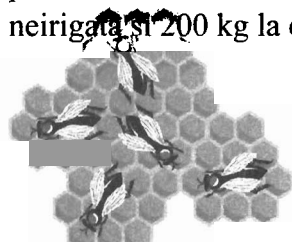
Culturi de plante furajere

Dezvoltarea zootehnicii a determinat, în decursul anilor, mărirea suprafețelor cultivate cu plante furajere în vederea asigurării masei verzi și a nutrețului însilozat ca hrană a animalelor. Pe lângă avantajul direct al hranei naturale atât de necesară în furajarea animalelor, culturile de plante furajere îmbunătățesc resursele melifere din zona de cultură, asigurând de multe ori nu numai culesuri de întreținere, ci chiar culesuri importante de producție.

De importanță deosebită pentru apicultură sunt loturile semincere de plante furajere (lucernă, trifoi) de la care familiile de albine beneficiază de un cules intens, de lungă durată, ce se soldează cu producții mari de miere marfă.

Lucerna este o specie erbacee, perenă, cu sistem radicular bine dezvoltat ce pătrunde până la 10 m în pământ, conferind plantelor o rezistență la secetă deosebită și făcând posibilă cultura acesteia în regiunile de câmpie mai secetoase.

Înflorirea lucernei are loc în a doua jumătate a lunii mai la coasa I și în august-septembrie la coasa a II-a. Producția de nectar variază între 0,09 mg și 0,26 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 18-48%, în funcție de soi și condiții pedoclimatice. Producția de miere la hectar se evaluează la 25-30 kg la cultura neirigată și 200 kg la cultura irigată.



Conformația florală este tipică de leguminoasă-papilionacee, închizând în corolă staminele și pistilul. În momentul când albina introduce trompa în tubul floral se eliberează staminele și pistilul, lovind-o sub torace, stigmatul venind în contact cu polenul cules de la o altă plantă se efectuează polenizarea. Șocul produs face ca albinele să evite deschiderea florilor, culegând în aceste condiții în special nectar.

Lucerna galbenă este o specie erbacee perenă, ce crește spontan pe malurile apelor, prin pășuni și fânețe uscate, dar se și cultivă valorificând bine coastele cu soluri bogate în calciu.

Înflorirea lucernei galbene se produce în iunie-septembrie oferind familiilor de albine culesuri de întreținere. Cantitatea de nectar pe floare variază între 0,03 și 0,05 mg, dând o producție de miere la hectar de 30 kg.

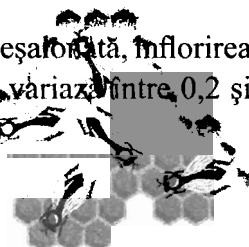
Ghizdeiul - specie erbacee, perenă, este răspândită spontan, de la șes până în zonele montane, sau în cultură pe suprafețe mici.

Ghizdeiul înflorește din mai până în septembrie. Florile de culoare galben-portocalie, grupate câte 3-9 în inflorescențe umbelate, sunt intens cercetate de albine. Cantitatea de nectar produsă de o floare este de 0,08-0,20 mg, producția de miere la hectar fiind evaluată la 15-30 kg.

Măzăricea de primăvară este o specie erbacee anuală, puțin pretentioasă la sol, nesuportând însă solurile sărăturate sau mlăștinoase. De obicei nu se cultivă în cultură pură ci în amestec cu o cereală de primăvară. Înflorirea are loc în mai-iunie, florile de culoare albastră-violacee, sunt grupate câte două sau solitare. Planta secretă bine când umiditatea solului și a aerului sunt mari, pe timp secetos secreția nu se mai produce. Producția de miere la hectar este evaluată la 10-30 kg.

Măzăricea de toamnă - specie anuală, se cultivă ca furaj pe mici suprafețe în cultură pură și pe suprafețe destul de mari în borceaguri. În cultură sunt răspândite două specii de măzăriche de toamnă: măzăricea păroasă cu flori albastre-violacee și măzăricea panonică cu flori galbene, amândouă fiind bune melifere.

Înflorirea se produce în mai-iunie, apariția florilor este eșalonată, înflorirea începând de la bază. Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,2 și 1,5 mg, dând o producție de miere la hectar între 30-100 kg.



Trifoiul roșu este o specie furajeră perenă ce crește spontan sau cultivată în nordul țării și în zona dealurilor subcarpatice. Cultura trifoiului ocupă, în țara noastră, suprafețe ce oscilează în jur de 200.000 ha, dând bune rezultate în zonele cu climat răcoros și umed, indiferent de solul pe care se cultivă.

Trifoiul înflorește din mai până în septembrie, florile de culoare roșie purpurie sunt dispuse câte 50-200 în capitule. Producția de nectar pe floare este de 0,01-0,03 mg, iar producția de miere la hectar este evaluată la 25-50 kg. Datorită conformației pe care o are floarea de trifoi roșu, corola formând un tub de 8-10 mm lungime, nectarul este greu accesibil albinelor a căror trompă are o lungime în jur de 6,50 mm.

În anii favorabili când secreția de nectar este bună, îndeosebi la coasa a II-a când florile sunt mai puțin dezvoltate, se realizează culesuri de producție, recoltele de miere ajungând la 15-20 kg/familia de albine. Pentru mărirea randamentului polenizării se recomandă aplicarea dresajului albinelor prin hrăniri cu sirop de zahăr aromatizat cu flori de trifoi.

Trifoiul alb - specie perenă întâlnită din Delta Dunării până în zona alpină, ocupă însă suprafețe mult mai mici comparativ cu trifoiul roșu. Se cultivă puțin în cultură pură, de obicei îl găsim în amestec cu alte leguminoase și graminee perene.

Trifoiul alb înflorește în al doilea an de la semănare, iar înflorirea durează din luna iunie până toamna târziu. Cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 0,04 și 0,4 mg dând o cantitate de miere la hectar între 100 și 250 kg în funcție de condițiile pedoclimatice.

Trifoiul hibrid - specie ce preferă locurile de cultură cu multă umezeală, trifoiul hibrid este mai puțin răspândit în țara noastră decât trifoiul alb. Înflorește din mai până în septembrie, dând o producție de miere la hectar de 120 kg.

Polenizarea trifoiului hibrid cu ajutorul albinelor aduce importante sporuri de sămânță ce depășesc 100 kg/hectar.

Sparceta - specie perenă, cultivată pentru nutreț verde sau fân pe terenuri improprii altor culturi furajere. Este puțin pretențioasă la climă și sol, putând fi cultivată cu bune rezultate chiar pe terenuri erodate, cu strat arabil subțire, din regiunile secetoase ale țării. Pe suprafețe mari este cultivată în județele Constanța, Tulcea și Galați.

Se mănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămânță la hectar



de 80-100 kg, distanța dintre rânduri 12-15 cm, adâncimea de semănat 4-5 cm. Pentru loturile semincere distanța dintre rânduri este de 60-70 cm folosind 30-40 kg sămânță la hectar.

Înflorirea sparceței cultivate are loc în lunile mai-iunie, la 60-70 zile de la pornirea în vegetație și durează 15-25 zile. Inflorescența este un racem spiciform, lung de până la 20 cm, alcătuit din 15-90 flori de culoare roz cu strițiuni purpurii pe standard.

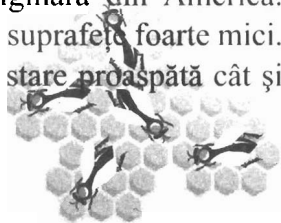
Producția de nectar pe floare oscilează între 0,3 și 0,9 mg, iar concentrația în zahăr a nectarului este de 38-60%, evaluându-se o producție de miere la hectar între 120 și 300 kg.

Sulfina albă - specie anuală sau bienală, se cultivă în țara noastră ca plantă furajero-meliferă pe suprafețe mici. Puțin pretentioasă față de sol, sulfina valorifică bine solurile mai sărace, spălate sau sărăturate. Nu se recomandă cultivarea ei pe solurile grele, reci și cu umiditate stagnantă.

Semănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămânță la hectar de 20 kg, distanța dintre rânduri 12-15 cm, adâncimea de semănat 1-2 cm. Pentru loturile semincere distanța dintre rânduri este de 30-50 cm pentru a permite ramificarea plantelor și buna lor dezvoltare. Sulfina albă anuală înflorește în cursul lunilor iunie-iulie, florile de culoare albă au caliciul scurt, făcând ușor accesibil nectarul. Producția de nectar pe floare variază între 0,03 și 0,07 mg, iar concentrația în zahăr a nectarului între 35 și 45%, evaluându-se o producție de miere la hectar între 200 și 500 kg, în raport de condițiile pedoclimatice. Sulfina albă anuală se pretează la însămânțările în miriște asigurând un cules târziu de toamnă mai ales în regiunile de câmpie unde sursele de polen și nectar sunt sărace în partea a doua a verii și toamna.

Cu toate că prin conținutul ei bogat în proteine sulfina sporește valoarea proteică a furajelor, nu este cultivată decât pe mici suprafețe datorită gustului amar dat de cumarina conținută, fapt pentru care animalele nu o consumă cu plăcere în stare proaspătă, trebuind să fie însilozată pentru consumul acestora înainte de uscare.

Topinamburul este o specie erbacee, perenă, originară din America. Topinamburul sau napul porcesc se cultivă la noi în țară pe suprafețe foarte mici. În hrana animalelor se folosesc ca furaj atât tuberculii în stare proaspătă cât și tulpinele verzi însilozate.



Topinamburul înflorește din septembrie până în noiembrie, inflorescențele lui semănând cu cele ale florii-soarelui, dar de dimensiuni mai mici, intens cercetate de albine care culeg polen și nectar. Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,03 la 0,9 mg evaluându-se o producție de miere la hectar de 30-60 kg.

Culturi de plante legumicole

Dintre culturile legumicole menționăm, în ordinea înfloririi lor, câteva specii cu importanță pentru albine, chiar dacă numai ceapa (seminceri) și dovleacul furnizează culesuri de nectar și respectiv polen.

Ridichea, varza, conopida și gulia pentru sămânță, prezintă, de asemenea, interes pentru albine având în vedere producția de nectar și polen a acestora.

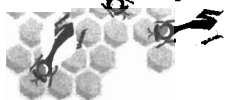
Ceapa este o plantă legumicolă cu mare valoare alimentară care se cultivă în țara noastră pe suprafețe ce depășesc 40 mii hectare. Ceapa pentru sămânță are pretenții mari față de lumină și ocupă mari suprafețe în sudul și vestul țării. Plantă bienală sau trienală, ceapa pentru sămânță formează, în primul sau al doilea an de cultură, un bulb, care plantat primăvara timpuriu, în anul următor formează tulpini florale înalte de până la 1,5 m. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie și durează 10-25 de zile în cadrul unei inflorescențe, asigurând un cules de polen și nectar de lungă durată.

Producția de miere care se obține de la seminceri de ceapă variază în funcție de condițiile pedoclimatice între 70 și 150 kg la hectar.

Reventul, pătrunjelul, leușteanul, morcovul, păstârnacul au, de asemenea, interes pentru apicultură ca urmare a secreției de nectar și a producției de polen.

Dovleacul - specie anuală, cu tulpină târătoare sau agățătoare, este originar din America. La noi în țară, din cele 10 specii sunt cultivate în cultură pură (circa 30.000 ha) și în culturi intercalate peste 200.000 ha.

Cantitatea de miere pe un hectar cultură pură se evaluează a fi de 40-45 kg la dovleacul furajer, 90-100 kg la dovleacul alb și 22-30 kg la dovleacul moscat.



Producția de polen la hectar se evaluează la 52-58 kg la dovleacul furajer, 43-52 kg la dovleacul alb și de 28-34 kg la dovleacul moscat.

Pentru culturile intercalate de dovleac se iau în calcul, atât pentru miere cât și pentru polen, o treime din valorile date mai sus pentru culturile pure.

Bostănoasele, care ocupă suprafețe importante mai ales în culturi intercalate, oferă culesuri târzii de întreținere într-o perioadă când flora meliferă este foarte săracă, de aceea trebuie identificate din vreme și valorificate integral.

Dovlecelul, pepenii verzi, castraveții, sfecla roșie și spanacul sunt plante legumicole de interes pentru apicultură având în vedere producția de nectar și polen a acestora de care beneficiază albinele în tot cursul sezonului apicol.

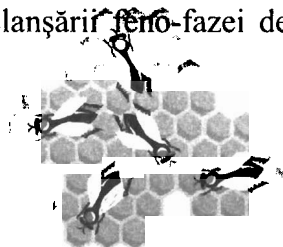
Culturi de plante medicinale și aromatice

Plantele medicinale au o caracteristică comună - prezența în țesuturile lor a substanțelor cu acțiune terapeutică. Unele specii solicitate mai mult pentru prepararea medicamentelor obținute din plante a căror colectare din flora spontană nu mai satisfăcea cerințele, au început să fie cultivate dând naștere unei noi ramuri ale producției agricole, cultura plantelor medicinale.

Grupa plantelor aromatice, caracterizate prin prezența în țesuturile lor a unor substanțe denumite uleiuri volatile, are legături strânse cu grupa plantelor medicinale, suprapunându-se în unele cazuri.

Odată cu luarea în cultură a noi specii sau mărirea suprafețelor ocupate de specii deja cultivate ca plante medicinale sau aromatice, au apărut noi surse melifere. Importanța speciilor din această grupă este deosebită pentru apicultură, mai ales că înflorirea lor are loc, în general, într-o perioadă lipsită de cules, iar durata înfloririi se întinde pe un interval mare de timp, acoperind golul de cules de la sfârșitul verii - începutul toamnei. Culesul oferit de aceste specii chiar dacă în general nu dă producții de miere, ajută la menținerea activității familiilor de albine și la o bună pregătire a lor pentru iernare.

Ordinea de prezentare a principalelor specii medicinale și aromatice cultivate la noi în țară este stabilită de cronologia declanșării feno-fazei de înflorire a speciilor.



Chimenul - specie bienală sau perenă, cultivată ca plantă medicinală, aromatică și alimentară de la care se folosesc fructele pentru uleiul volatil ce-l conțin. Pentru cultura acestei specii sunt favorabile regiunile cu suficientă umiditate și cu temperaturi mai moderate, cum sunt cele din centrul și estul Transilvaniei, ori din nordul Moldovei.

Semănatul se face primăvara în prima urgență (martie-aprilie) folosind 10-12 kg sămânță la hectar. Fiind o plantă ale cărei fructe se maturizează eșalonat, momentul recoltării are o importanță deosebită. Recoltarea manuală trebuie să se facă atunci când 35-40% din fructe sunt coapte, iar recoltarea cu combina când 65-80% din fructe au ajuns la maturitate.

Chimenul înflorește în mai-iulie o lungă perioadă din timp, dând producții de miere la hectar evaluate la 20-30 kg.

Cimbrul este un semiarbust cu tulpina lignificată în partea inferioară; a fost introdus în cultură la noi în țară în ultimii ani, ca plantă medicinală și condimentară. Înflorește din mai până în octombrie, constituind o valoroasă sursă de nectar, mai ales în perioada săracă în floră meliferă de la sfârșitul verii.

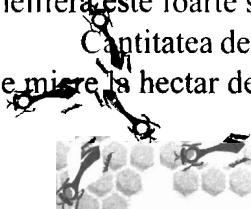
Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,1 și 0,2 mg, iar producția de miere la hectar este evaluată la 80-120 kg.

Roița sau iarba stupului - plantă perenă, cu miros aromatic, se poate cultiva în toată țara, dar reușește mai bine în regiunea podgoriilor, pe soluri fertile, calde, adânci, permeabile, pe locuri expuse la soare.

Înmulțirea se face prin semințe folosind 3-5 kg/ha sau prin împărțirea tufelor. Înflorirea are loc începând din iunie până în august asigurând familiilor de albine un cules de întreținere. Producția de miere la hectar este evaluată la 100-150 kg.

Isopul este o plantă perenă, erbacee, cultivată pentru însușirile ei medicinale, melifere și ornamentale. Isopul se poate cultiva pe orice sol fiind socotit ca o valoroasă plantă meliferă mai ales că tuns după înflorirea din iunie-iulie, lăstărește din nou înflorind încă o dată în septembrie-octombrie când flora meliferă este foarte săracă.

Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,1 la 0,3 mg, dând o producție de miere la hectar de 50-120 kg.



Izma bună - plantă perenă, este cultivată în lume ca plantă medicinală și aromatică pe mari suprafețe de teren. La noi în țară o întâlnim pe suprafețe mai mari în Tara Bârsei, Brașov, Banat. Înmulțirea izmei bune se face destul de ușor pe cale vegetativă (stoloni sau lăstari). Înflorirea culturilor de izmă se produce în lunile iunie-august furnizând nectar și polen familiilor de albine.

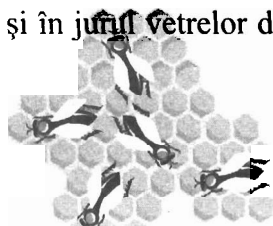
Cantitatea de nectar pe floare este de 0,02-0,04 mg producând o cantitate de miere la hectar ce variază între 100 și 200 kg.

În țara noastră cresc spontan și alte varietăți și specii de izmă cu o deosebită importanță pentru apicultură. Așa este izma broaștei care ocupă suprafețe însemnate de teren în Delta și lunca inundabilă a Dunării și de la care se pot obține producții de miere de 15-20 kg/familie. Producția de miere la hectar la izma broaștei a fost evaluată la 200 kg.

Levănțica - specie perenă, spontană și cultivată, este un semiarbust cu sistem radicular bine dezvoltat și profund care îi conferă o mare rezistență la secetă. Rezistența scăzută față de îngheț, mai ales când nu este acoperită de zăpadă, se explică prin originea ei mediteraneană. Levănțica se cultivă bine pe terenuri neinfestate cu buruieni perene. Puțin exigentă la condițiile de sol, se poate cultiva și pe solurile cele mai sărace, chiar de natură granitică și silicioasă, dar preferă solurile calcaroase, profunde, permeabile, cu apa freatică la adâncime.

Pentru a realiza o plantație încheiată (fără goluri) terenul trebuie îngrășat la înființarea plantației cu 40-50 tone/ha gunoi de grajd pe solurile argilo-nisipoase sau nisipo-argiloase și cu 25-30 tone pe soluri mai fertile. Odată cu gunoiul de grajd se aplică și doze de 70-90 kg/ha substanță activă fosfor și 30 kg/ha substanță activă potasiu. Levănțica înflorește din iunie până în august și se caracterizează pe lângă această durată lungă de înflorire și printr-o mare capacitate meliferă. Secreția de nectar variază între 0,07 și 0,22 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 45-48%, evaluându-se producția de miere pe hectar la 50-100 kg.

De menționat este faptul, confirmat de specialiști, că florile de levănțică polenizate de albine produc semințe cu un conținut mai mare de ulei. Importanța, ca plantă medicinală și aromatică, este mare, fiind folosită în industria farmaceutică și la fabricarea parfumurilor. Este, de asemenea, folosită ca plantă antierozională pe terenuri degradate și ornamentală în grădinile caselor și în jurul vetrelor de stupină, oferind culesuri de întreținere în cursul verii.



Salvia sau jaleșul de grădină - specie perenă, cultivată în regiunile din sudul țării, Oltenia și Banat unde verile sunt călduroase, iar iernile blânde, pe locuri înalte, unde apa freatică se ridică până la maximum 2 m de la suprafața solului.

Jaleșul se cultivă pe terenuri plane și fertile, dar se poate cultiva și pe malurile râpelor pentru a stăvili eroziunea, mai ales pe rocile calcaroase.

Se cultivă în scopuri farmaceutice, frunzele având un conținut bogat în ulei (1-2,5%) cu proprietăți antispasmodice și intrând chiar ca atare în compoziția ceaiului pentru gargară, a ceaiului și țigărilor antiasmatic.

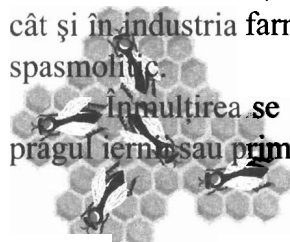
Jaleșul de grădină înflorește în iunie-septembrie producând o cantitate de nectar pe floare ce variază între 0,3 și 1,5 mg, evaluându-se o producție de miere la hectar de 200-400 kg.

Importante pentru apicultură sunt și speciile spontane din care amintim: salvia de câmp, înflorește în mai-iulie, jaleșul de câmp, înflorește în mai-septembrie și urechea porcului sau corobățica, ce înflorește în iulie-august. Aceste specii spontane cresc prin fânețe, pajiști, marginea pădurilor, a drumurilor, prin tufărișuri, furnizând la înflorire nectar și polen din abundență care în anii favorabili dau chiar recolte de miere.

Anasonul este cunoscut, în primul rând, ca specie aromatică, ale cărei fructe folosesc la obținerea unor băuturi, dar și ca plantă medicinală cu acțiune spasmolitică, expectorantă și dezinfectantă. Se înmulțește prin semințe, etapa optimă de semănat fiind primăvara în prima urgență, în rânduri distanțate la 40-50 cm, folosind 12 kg sămânță la hectar. Înflorește în iulie-august, furnizând familiilor de albine nectar și polen pentru un cules de întreținere. Cantitatea de miere evaluată la hectar este 50 kg.

Feniculul - specie de origine euroasiatică, perenă, se cultivă cu bune rezultate în sud-estul țării și în Câmpia de vest, pe soluri ușoare, fertile, de preferință cernoziomuri. Se cultivă ca specie aromatică și medicinală pentru fructele sale ce conțin ulei volatil, folosit în industria alimentară și a băuturilor, cât și în industria farmaceutică pentru medicamente cu efect diuretic, laxativ și spasmolitic.

Înmulțirea se face prin semințe, a căror semănare are ca epocă optimă pragul iernii sau primăvara în prima urgență, folosind 8-10 kg/ha sămânță.



Feniculul înflorește în lunile iulie-august furnizând familiilor de albine nectar și polen din abundență, în anii favorabili obținându-se chiar recolte de miere monofloră. Producția de miere este evaluată la 25-100 kg/ha. Mierea de fenicul este considerată ca având înalte însușiri medicinale.

Macul de grădină - specie anuală, cultivată pentru obținerea capsulelor și semințelor utilizate în industria alimentară și farmaceutică. Din capsule se extrag pe cale industrială morfina și alți alcaloizi folosiți în special la suprimarea senzațiilor de durere la nivelul sistemului nervos central.

Se înmulțește prin semințe, semănatul făcându-se primăvara devreme, folosind o cantitate de 2-3 kg/ha sămânță. Macul de grădină înflorește în iulie-august și oferă familiilor de albine culesuri de polen.

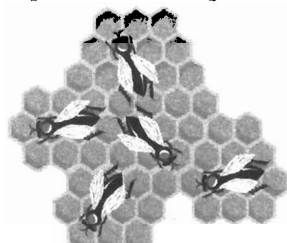
Măgheranul este o specie perenă, cultivată la noi ca anuală, este originară de pe litoralul Mării Mediterane. Partea aeriană a plantei se folosește în industria alimentară în calitate de condiment și în parfumerie pentru obținerea uleiului folosit în combinație cu alte uleiuri. Înflorește în iulie-august furnizând familiilor de albine nectar și polen.

Anghinarea - originară din bazinul Mării Mediterane, se cultivă pentru frunzele sale bogate în cinarină, flavone și alte componente ce conferă medicamentelor ce se obțin însușiri în tratamentul unor boli ale ficatului și bilei.

Cultura de anghinare trebuie să se amplaseze pe terenuri profunde fertile și permeabile.

Semănatul anghinarei se face primăvara timpuriu după ce în prealabil sămânța a fost umectată 2-3 zile, înflorirea având loc în acest caz în august, în timp ce dacă semănatul are loc în aprilie-mai, înflorirea se produce abia în anul al II-lea de vegetație. Înflorește din iulie până în septembrie și durează la o plantă 50-60 de zile, furnizând în acest timp însemnate cantități de nectar și polen familiilor de albine. Polenul acestei specii este bogat în proteine - 30-41% situându-se între cele mai bune sorturi de polen.

Producția de miere la hectar este evaluată la 150-400 kg, depinzând de vigoarea culturii și de condițiile pedoclimatice.



Culturi de plante melifere tipice

Ultima grupă de plante melifere cultivate o constituie plantele melifere specifice, a căror cultură se justifică chiar numai prin valoarea lor meliferă, respectiv prin culesurile bogate furnizate familiilor de albine. Dar fiecare din aceste specii are și o altă întrebuințare, justificând pe deplin cultivarea lor, și anume: facelia este folosită în furajarea animalelor, mătăciunea se cultivă ca plantă medicinală, iar hrișca este apreciată în arta culinară.

Facelia - specie anuală, originară din America de Nord unde crește și spontan, a fost introdusă în țara noastră ca plantă specific meliferă dar care poate intra și în componența amestecurilor melifero-furajere, fiind și un bun nutreț pentru animale.

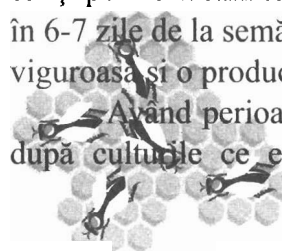
Facelia este puțin pretențioasă la condițiile de climă și sol, găsind în țara noastră condiții bune de cultură în toate regiunile. Rezistând bine la brumele târzii de primăvară și timpurii de toamnă se poate cultiva de primăvara timpurie până toamna târziu, furnizând culesuri într-o perioadă deficitară în flora meliferă.

Planta crește înaltă de 40-60 cm, cu o tulpină ramificată purtând mai multe inflorescențe în formă de evantai a căror înflorire începe cu florile de bază. Perioada de vegetație la facelia este scurtă, de la răsărire până la înflorire trecând 45-55 zile, iar durata înfloritului este de 30-50 zile depinzând de evoluția factorilor climatici. În zona de câmpie cu arșițe mari, cultura de vară a faceliei are o durată de înflorire de 25-30 de zile, în timp ce în zonele mai umede și cu temperaturi moderate durata de înflorire este mult mai mare.

Având în vedere agrotehnica culturii, însămânțarea poate fi făcută în pragul iernii (noiembrie-decembrie) sau primăvara în mustul zăpezii (februarie-martie), în aceste cazuri înflorirea se produce către sfârșitul înfloririi salcâmului, prelungind culesul cu 2-3 săptămâni.

Pentru loturile semincere sau apicole se recomandă însămânțarea în lunile martie-aprilie când sunt întrunite condițiile optime pentru germinarea semințelor cât și pentru răsărirea și dezvoltarea plantelor. În aceste condiții răsărirea are loc în 6-7 zile de la semănat, iar plantele au un ritm de vegetație rapid, o dezvoltare viguroasă și o producție de nectar bună.

Având perioada de vegetație scurtă, facelia poate fi cultivată în miriște după culturile ce eliberează devreme terenul, între acestea fiind și grâul,



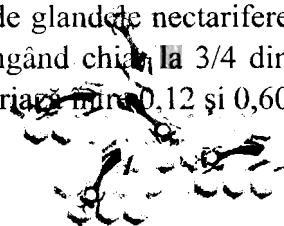
cultură ce ocupă mari suprafețe în țara noastră. Importanța culturilor de facelia semănate eșalonat în vară este deosebită asigurând familiilor de albine un cules continuu până toamna târziu. În amestecuri furajero-melifere facelia aduce o sporire cantitativă a masei furajere și constituie o sursă sigură de nectar. Se pot face amestecuri de facelia cu plante leguminoase ca: mazăre, mazărice, lupin, soia, ș.a., dar cele mai bune rezultate dă amestecul cu borceag de primăvară (mazărice + ovăz). Proporțiile de semănat cele mai bune sunt mazărice 100 kg/ha + ovăz 40-50 kg/ha + facelia 3-4 kg/ha.

Pregătirea terenului pentru însămânțarea faceliei se face obișnuit, dar patul germinativ trebuie bine mărunțit încât sămânța să fie îngropată la 2-3 cm și în mod uniform. Semănatul se face cu mașina, distanța dintre rânduri 12-15 cm sau 40-60 cm, folosind o normă de 6-8 kg sămânță la hectar.

Întreținerea culturilor cere atenție în special în prima fază de vegetație când plantele sunt mici pentru a se evita îmburuienarea. Recoltarea se face cu combina, producțiile de sămânță variază între 200 și 500 kg/ha în funcție de condițiile pedoclimatice și de agrotehnica aplicată.

Valoarea meliferă a faceliei este mare, fapt ce determină albinele să o viziteze intens în tot cursul zilei. Cantitatea de nectar secretată de o floare și implicit producția de miere la hectar variază foarte mult sub influența factorilor pedologici, a evoluției timpului în perioada de vegetație, a epocii de semănat și a agrotehnicii aplicate. În condiții favorabile cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 1 și 4,5 mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 28% dând producții de miere de 600-1000 kg la hectar. În condiții de cultură mai puțin favorabile cantitatea de miere la hectar poate să fie între 300 și 600 kg.

Mătăciunea - specie anuală, cultivată în unele regiuni ca plantă medicinală, dar mai ales ca plantă meliferă. Semănatul acestei specii se face primăvara începând din luna martie până în mai, în rânduri simple distanțate la 25-30 cm sau în rânduri duble la 50-60 cm, cu o normă de sămânță la hectar de 8-10 kg. De la răsărire până la înflorire sunt necesare 60-70 de zile, iar înflorirea se produce în iunie-august în funcție de data semănatului și durează 25-30 de zile. Specie puțin pretențioasă la condițiile pedoclimatice, mătăciunea secretă nectar abundent în toate zonele țării noastre. Nectarul secretat de glande nectarifere aflate la baza ovarului se colectează în tubul floral ajungând chiar la 3/4 din lungimea lui. Cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 0,12 și 0,60



mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 36%, dând producții de miere la hectar între 300 și 400 kg.

Hrișca este o plantă puțin pretențioasă la fertilitatea solului, preferă solurile nisipoase și nisipo-lutoase și nu suportă solurile calcaroase. Slab rezistentă la ger hrișca se seamănă la sfârșitul primăverii, în luna mai, în rânduri distanțate la 12-15 cm, folosind o cantitate de sămânță de 80 kg la hectar. După semănat se tăvălugește, iar până la răsărire se distruge crusta pentru a permite plantelor să răsară uniform. Hrișca are o perioadă de vegetație scurtă, de aproximativ 70 zile. Înflorirea are loc după 30-35 zile de la răsărire și durează aproape o lună de zile oferind familiilor de albine un cules bogat. Perioada de vegetație scurtă permite cultura în miriște, măsură importantă pentru îmbunătățirea bazei melifere, atât în cultură pură cât și a amestecurilor de hrișcă cu facelia care pe lângă marea valoare meliferă reprezintă și un bun furaj pentru animale.

Producția de miere ce se poate obține de la un hectar de hrișcă variază între 40 și 60 kg.

Plante melifere erbacee spontane

Prin numărul mare de specii valoroase și suprafețele importante pe care le ocupă, plantele erbacee spontane, furnizează culesuri de întreținere a familiilor de albine din primăvară până în toamnă și, în unele zone, chiar culesuri de producție.

Aspectul sezonier al florei spontane se modifică, în funcție de succesiunea anotimpurilor, de etapele fenologice individuale, precum și de intensitatea concurenței speciilor. Primele flori apar în zona de stepă în jurul datei de 14-15 februarie, iar în zona de munte în luna martie-aprilie. Cele mai multe plante erbacee sunt înflorite în zona de stepă în luna mai și începutul lunii iunie. În zona de munte toiu înfloritului este în iunie și începutul lunii iulie.

Plantele erbacee spontane cu înflorire timpurie contribuie la dezvoltarea familiilor de albine în primăvară dând astfel posibilitatea acestora să valorifice cu un randament maxim principalele culesuri: salcâm, tei, floarea-soarelui, iar cele cu înflorire târzie asigură condiții pentru pregătirea familiilor de albine în vederea iernării.



Ghiocelul, primul vestitor al primăverii, este o specie perenă, crește solitar sau în grupuri prin poieni, tufișuri și pajiști de la câmpie până în zona

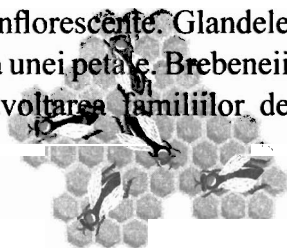
de munte. În funcție de altitudine înfloritul ghiocelor se eșalonează din luna februarie până în aprilie. Ghiocelul prezintă o tulpină subpământeană (bulb), iar la suprafață poartă două frunze și o floare de culoare albă, ca un clopoțel. În interiorul florii sunt anterele care se deschid la vârful lor eliminând polenul. Albinele culeg polenul și nectarul atât de necesar primăvara pentru dezvoltarea puietului. Pe alocuri apar și ghiocelii bogați, cu flori mai mari de culoare alb-gălbui.

Brândușa galbenă sau de primăvară este întâlnită în pădurile și poienile din sudul țării în regiunea de câmpie și dealuri, în lunile februarie-martie. Florile în formă de pâlnie atrag atenția prin galbenul de șofran. Ele ies din pământ odată cu câteva frunze lungi cu o dungă albă în mijlocul lor. Brândușa de primăvară este o plantă nectaro-poleniferă oferind albinelor, împreună cu ghiocelii, primele culesuri de nectar și polen.

Vioarelele sunt foarte comune în pădurile și poienile din zona de câmpie până în zona alpină. Mai frecvent se întâlnesc în pădurile de foioase din câmpie și deal, unde formează adevărate covoare de flori albastre. Planta prezintă două frunze lungi subțiri din mijlocul cărora se ridică o tijă în vârful căreia sunt florile cu șase petale albastrii și tot atâtea stamine cu anterele sinilii pline cu polen. Vioarelele înfloresc 2-3 săptămâni după ghiocelii și durează în medie 20 de zile timp în care furnizează albinelor un cules de polen și nectar care contribuie la dezvoltarea familiilor. Odată cu sfârșitul perioadei de înflorire a vioarelor celelalte plante din nivelul inferior al pădurii se grăbesc să înflorească, pentru a ajunge la fructificare înainte de înfrunzirea pădurii.

Laptele păsării este întâlnită în păduri dar și pe câmpuri în luna martie-aprilie. Plantă scundă cu o singură frunză lineară, are 1-5 flori de culoare galbenă. Formează vetre întinse și este deosebit de cercetată de albine.

Brebeneii sunt răspândiți în dumbrăvi, păduri, până în regiunea montană. Înfloresc din luna martie până în luna mai. Florile au o formă deosebită, asemănătoare cu florile de gura leului și sunt grupate în inflorescențe. Glandele nectarifere sunt situate într-un pinten rezultat din alungirea unei petale. Brebeneii furnizează culesuri de întreținere valoroase pentru dezvoltarea familiilor de albine.



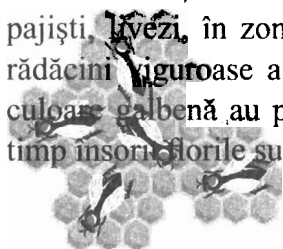
Podbalul crește prin locuri argiloase și umede, pe malul râurilor, pe coaste râpoase erodate din zona de câmpie până în zona montană. Înflorește în lunile martie-aprilie, în funcție de altitudine și condițiile meteorologice. Florile de culoare galbenă sunt adunate într-o inflorescență (capitul) - câte una pentru fiecare tulpină. Este o plantă meliferă bună, furnizând, în zilele însorite de primăvară, nectar și polen familiilor de albine.

Mierea ursului este întâlnită frecvent în păduri umbroase, fânețe, până în zona montană. Tulpina este dreaptă, obișnuit neramificată. Florile tubuloase de culoare roșie își schimbă culoarea devenind violacee. Denumirea populară de „mierea ursului” este potrivită acestei plante, deoarece secretă mult nectar. Înflorirea are loc timpuriu, în luna martie și oferă un cules de întreținere familiilor de albine până în luna mai.

Păpădia este o plantă perenă întâlnită în pajiști, marginea drumurilor în toată țara, din zona de câmpie până în zona montană. Planta are frunzele dispuse în formă de rozetă, iar în mijlocul lor cresc una sau mai multe inflorescențe cu flori galbene-aurii. Păpădia înflorește din aprilie până în octombrie, furnizând culesuri de întreținere pentru familiile de albine.

Urzicuța sau sugelul crește spontan prin locuri cultivate și necultivate: grădini, livezi, poieni până la limita superioară a pădurilor (circa 1200 m); înflorește din luna martie până în luna octombrie și joacă un rol deosebit în creșterea și dezvoltarea puietului timpuriu, în primăvară, când flora nectaropoleniferă este relativ săracă. Planta este scundă obișnuit ramificată de la bază, tulpina are patru muchii, iar frunzele sunt așezate două câte două, opuse. Florile roz-purpuriu sunt așezate la subsuoara frunzelor. Analizele efectuate la urzicuță pentru stabilirea capacității nectarifere au arătat că producția de nectar variază între 0,4 și 0,6 mg/floare cu o producție de 50-200 kg/ha de miere.

Ciuboțica cucului este frecvent întâlnită în păduri rărite, tufărișuri, pajiști, livezi, în zona de dealuri și montană, în lunile aprilie-mai. Plantă cu rădăcini viguroase are frunzele dispuse în rozetă la baza tulpinii. Florile de culoare galbenă au petalele răsfrânte și unite, grupate într-o inflorescență. Pe timp însorit florile sunt intens vizitate de albine pentru polen.



Leurda este întâlnită în pădurile de foioase în locuri umede până în zona montană. Înflorește în lunile aprilie-mai. Tulpina prezintă la bază două frunze de forma unei lănci. Florile albe ca zăpada cu miros tare de usturoi sunt dispuse în inflorescențe. Leurda este o plantă meliferă valoroasă pentru nectarul și polenul oferit primăvara timpuriu, albinelor.

Măseaua ciutei este frecventă în păduri în zona montană. Alături de ghiocei, măseaua ciutei reprezintă florile vestitoare ale primăverii. În luna martie, la poalele pădurilor de fag apar în frunziș florile de măseaua ciutei, colorate în roșu purpuriu, care oferă albinelor nectar și polen atât de necesar primăvara pentru dezvoltarea familiilor de albine.

Rapița sălbatică crește spontan prin culturi și locuri necultivate. Planta crește înaltă, cu tulpina netedă, ramificată spre vârf. Frunzele dinspre rădăcină sunt lungi și crestate adânc pe margine. Cele dinspre vârf sunt mici și late la bază. Florile galbene destul de mari sunt rare pe crenguța care le poartă. Înflorește în lunile aprilie-septembrie, asigurând culesuri de întreținere de lungă durată. Uneori rapița sălbatică, împreună cu muștarul sălbatic, ocupă suprafețe mari asigurând culesuri de producție.

Macul de câmp este frecvent întâlnit în semănături și locuri necultivate, are tulpina dreaptă, păroasă cu flori solitare de culoare roșie-aprinsă.

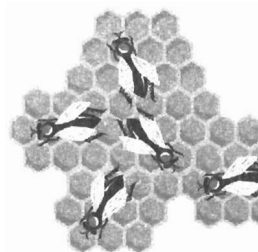
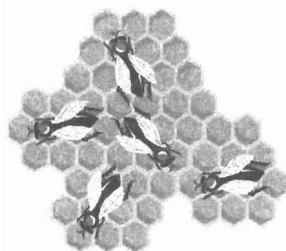




Fig. 51 - Câteva dintre principalele plante melifere din România: a) arțar; b) mur; c) zmeur; d) salcie; e) cireș; f) păpădie; g) facelia; h) lucerna



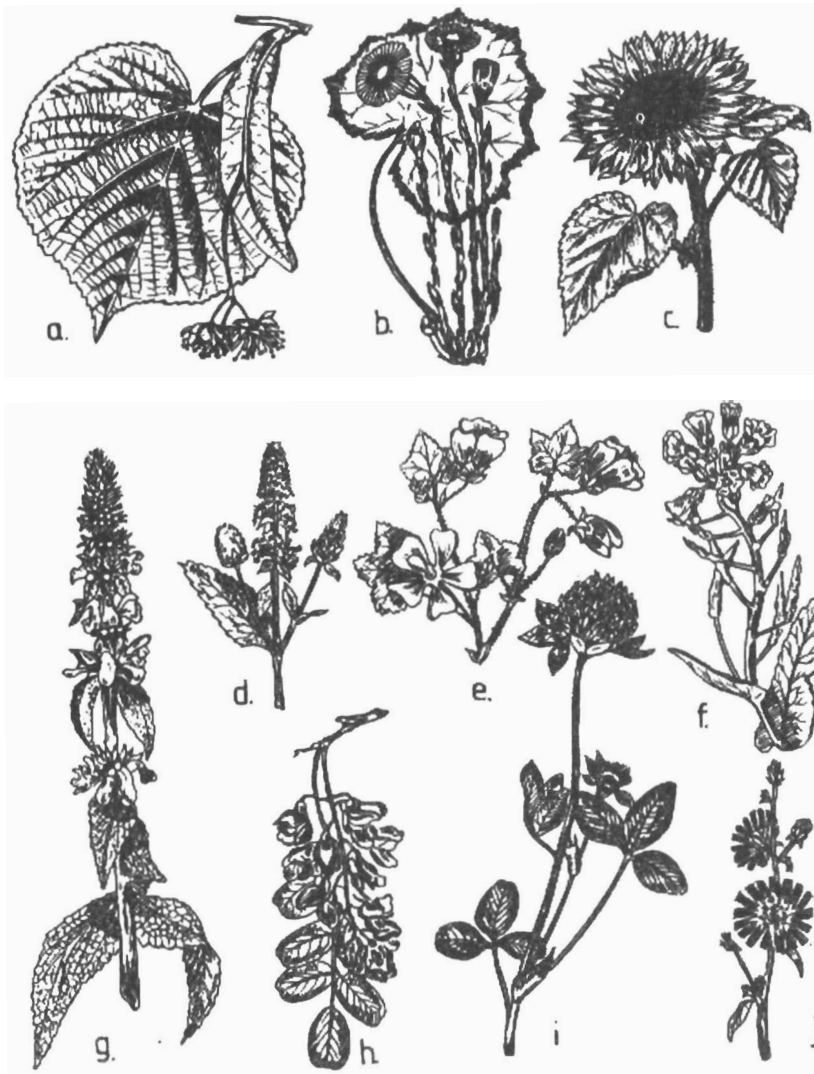
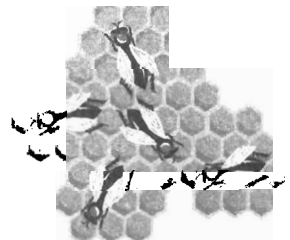


Fig. 52 - Câteva dintre principalele plante melifere din România: a) tei cu frunza mare; b) podbal; c) floarea - soarelui; d) menta; e) nalba; f) rapița; g) salvia; h) salcâm; i) trifoi roșu; j) cicoare



Nemțisorul de câmp este răspândit de la câmpie până în zona montană și este nelipsit din semănăturile de cereale. De asemenea, se cultivă prin grădini în scop decorativ. Florile de culoare albastră, mai rar roz sau albe, sunt grupate în inflorescențe. Nemțisorul de câmp înflorește în perioada mai-iunie contribuind la culesul de întreținere al familiilor de albine.

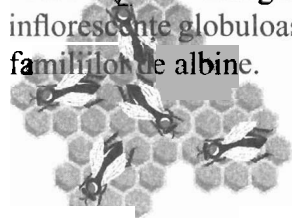
Albăstrița este o specie comună în zona de câmpie și coline. Crește deseori prin semănăturile de grâu și secară. Înflorește în lunile mai-iulie. Planta este înaltă, cu frunze reduse păroase, iar în vârful delicatelor ramuri stau florile, strânse la bază de un înveliș des de solzi puțin ruginii, formând o inflorescență. Florile de culoare albastră au forma unui cornet cu marginile franjurate. Determinările efectuate pe polen recoltat cu ajutorul colectoarelor instalate la stup în cursul lunilor iulie-august au arătat că procentul mediu de polen de albăstrițe este de 0,25-5,7%, maximum individual ajungând la 12,8%.

Sulfina albă și galbenă crește spontan prin livezi, pe marginea drumurilor, a apelor, prin pășuni și fânețe. Înfloresc în lunile iunie-septembrie. Sulfina are port înalt, flori mici albe sau galbene cu miros plăcut caracteristic acestor specii. Sulfina albă varietatea anuală, se cultivă ca plantă de nutreț fiind o bună plantă furajeră și în același timp o valoroasă sursă de nectar și polen. De asemenea, este apreciată de apicultori întrucât această plantă se pretează și la însămânțările în miriște asigurând culesuri târzii, în toamnă.

Jaleșul de câmp este o plantă comună prin pajiști uscate, locuri necultivate, tufișuri. Prezintă flori mari de culoare albastră-violetă dispuse în inflorescențe. Înflorește din mai până în septembrie fiind o valoroasă plantă nectaro-poleniferă.

Salvia de câmp este comună prin fânețe și pășuni. Planta prezintă o tulpină dreaptă obișnuit ramificată în partea superioară și flori mari violete, albastrui sau albastru-violet, uneori roze sau albe. Înflorește din mai până în iulie și este importantă pentru nectarul oferit albinelor.

Urechea porcului este frecvent întâlnită din zona de câmpie până în zona montană. Planta este mică, acoperită cu peri, ramificată în partea superioară. Frunzele sunt triunghiulare, iar florile de culoare violetă sunt grupate formând inflorescențe globuloase. Înflorește în iulie-august furnizând culesuri de întreținere familiilor de albine.



Cimbrișorul crește prin fânețe, pășuni uscate, pe coline, prin poieni și marginea drumurilor. Înflorește din iunie până în septembrie. Florile roșii-purpurii mai rar albe sunt reunite în inflorescențe. Cimbrișorul asigură familiilor de albine un cules de întreținere de lungă durată.

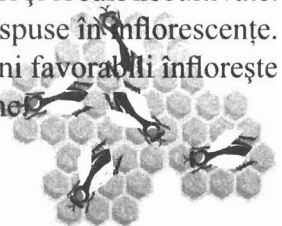
Talpa găștii crește la marginea pădurilor, a drumurilor pe locuri necultivate. Înflorește în lunile iulie-august. Planta prezintă o tulpină dreaptă, robustă, în patru muchii, ramificată. Florile sunt mici, roze, dispuse în inflorescențe. Talpa găștii este o plantă meliferă valoroasă care furnizează albinelor nectar și polen pe o perioadă lungă. Această plantă prezintă avantajul că poate fi cultivată pe terenuri degradate, impropriei agriculturii. Semănatul se face primăvara timpuriu sau în pragul iernii, dându-se 6-8 kg de sămânță la hectar.

Iarba șarpelui este o specie erbacee bianuală, răspândită prin fânețe pe marginea drumurilor, prin livezi și locuri necultivate de la câmpie până în zona de munte. Planta este păroasă cu tulpina simplă sau ramificată. Florile sunt albastre, rar roșii sau albe și formează inflorescențe spiciforme. Înflorește în lunile iunie-septembrie și secretă nectar abundent. În anii favorabili, în unele zone unde această plantă crește masiv s-au obținut chiar culesuri de producție de 12-14 kg/familie de albine.

Datorită rusticității și calităților melifere deosebite se recomandă cultura acestei plante pe terenuri degradate, impropriei altor specii, în scopul îmbunătățirii bazei melifere. Semănatul se face primăvara sau toamna, la distanțe de 30 cm între rânduri, folosindu-se o cantitate de 3-4 kg sămânță la hectar.

Limba mielului este o plantă de origine mediteraneană, întâlnită pe soluri argiloase. Se cultivă sporadic ca plantă decorativă, medicinală și meliferă. Tulpina ramificată este acoperită de peri aspri. Florile de culoare albastră, rar albe, sunt dispuse în inflorescențe. Înflorește în lunile iunie-iulie, având o perioadă de înflorire de 30-40 de zile. În anii cu toamne lungi, limba mielului, provenită din samulastră, înflorește a doua oară contribuind la completarea rezervelor de hrană ale familiilor de albine.

Busuiocul de miriște sau cînsteț crește prin semănături și locuri necultivate. Planta prezintă tulpina ramificată și flori mari albe-gălbui dispuse în inflorescențe. Înflorește din iunie până la sfârșitul lui septembrie. În unii ani favorabili înflorește abundent realizându-se câte 10-12 kg miere/familie de albine.



Pălămida crește prin semănături, locuri necultivate, margini de drumuri din zona de câmpie până în zona montană. Înflorește în lunile iunie-august fiind intens cercetată de albine pentru nectar și polen. Planta prezintă ramuri subțiri numeroase pe care se prind frunze late albicioase, adânc crestate și prevăzute cu spini. În vârful ramurilor stau bobocii ruginii formați din solzișori ca de metal. Florile de culoare violetă sunt strânse într-o inflorescență, a cărei bază seamănă cu un vas strâns la gură. Fiecare floare este un tub lung, din mijlocul căruia răsar stamine albicioase, cu saci plini de polen. Cantitatea de polen recoltată de albine la aceste plante variază între 0,14 și 4,22% cu un maxim individual de 27,2%.

Răchia crește pe câmpuri, prin semănături pe coaste aride și margini de drumuri. Florile mici, galben-verzui sunt dispuse în inflorescențe spiciforme. Înflorește în lunile iunie-august și este o plantă apreciată pentru secreția abundentă de nectar și polen.

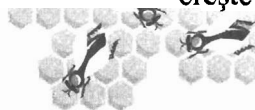
Splinuța crește în poieni, fânețe, păduri, pe coaste, din regiunea de câmpie până în regiunea montană. Planta este înaltă cu tulpina păroasă și frunze înguste alungite. Are florile galbene aurii, grupate în inflorescențe. Splinuța este cercetată de albine în tot cursul zilei pentru nectar și polen. Producția de miere a fost evaluată la 50 kg/ha.

Scara domnului crește prin fânețe umede și poieni umbroase în zona montană. De asemenea, este întâlnită în grădini ca specie decorativă. Florile de culoare albastră sau albă sunt grupate în inflorescențe, cercetate de albine din iunie până la sfârșitul lunii august.

Voroniucul sau ungurașul crește pe marginea drumurilor, în locuri necultivate și aride. Înflorește din iunie până în septembrie, fiind intens vizitată de albine pe toată perioada înfloritului. Planta se aseamănă cu urzica moartă, cu care se înrudește, numai că florile la fel alcătuite sunt albe și acoperite cu puf.

Dumbețul se întâlnește pe coaste pietroase, tufișuri, margini de păduri, până în zona montană. Tulpina (10-30 cm) este lignificată spre bază, adesea roșetică păroasă. Florile de culoare roșic-purpuric, rar albe sunt grupate spre vârful tulpinii. Înflorește pe o perioadă lungă, din iunie până în septembrie, oferind însemnate cantități de nectar și polen albinelor, situându-se astfel alături de speciile melifere valoroase.

crește spontan în locuri necultivate, pe lângă garduri, drumuri,



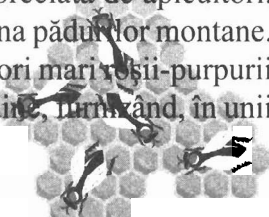
tăieturi de pădure. Planta este acoperită de peri aspri, frunzele sunt alterne cu 5 lobi și marginile neegal dințate. Florile mari roșii sau purpurii, rar albe sunt dispuse la vârful ramurilor. Înfloarește o lungă perioadă de timp din iunie până în toamnă în octombrie, furnizând culesuri de întreținere.

Lumânărica crește frecvent pe terenuri însorite, uscate, nisipoase, pietroase, de-a lungul drumurilor, pe ogoare, pășuni, tăieturi de pădure. Speciile de lumânărică înfloresc abundent și cu o perioadă lungă de înflorire, începând din mai până la sfârșitul lunii august. Planta este înaltă și prezintă flori galbene dispuse în inflorescențe terminale spiciforme. Lumânărica este o plantă nectaro-poleniferă care asigură un cules de întreținere de lungă durată.

Loboda sălbatică este foarte comună în pășuni, islazuri, locuri necultivate, în general în locuri umede și sărate. Înfloarește în lunile iulie-august. Frunzele bazale sunt argintii, de formă triunghiulară, adânc dințate, iar cele superioare alungite întregi. Florile de culoare verzuie sunt dispuse într-un spic terminal. Loboda sălbatică este o bună plantă poleniferă. Polenul de lobodă prezent în probele recoltate la urdiniș este în medie de 0,13-35,6% cu maxime individuale de 69,2%. Cele mai mari cantități de polen au fost identificate în probele recoltate în cursul lunii august.

Cicoarea este o plantă comună fiind răspândită în toată țara de la câmpie până în zona montană. Planta este înaltă cu tulpina bătoasă, ramificată, frunzele sunt în număr mic și înguste. În schimb florile albastre sunt nu numai podoaba acestei plante dar și a câmpului întreg. Înfloarește din iunie până la sfârșitul lunii septembrie furnizând nectar și polen pentru întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. În probele de polen recoltate cu ajutorul colectoarelor în perioada iulie începutul lunii august când familiile de albine au la dispoziție plante cultivate ca: floarea-soarelui, sorg, porumb, lucernă, proporția polenului de cicoare a variat în funcție de familiile de albine între 5,7 și 12,5%. Culesul la cicoare este mai valoros spre sfârșitul sezonului apicol când flora meliferă este în general foarte săracă. În Banat și Oltenia, în unii ani, se obțin de la cicoare sporuri sensibile la cântarul de control de 200-400 g/zi.

Zburătoarea sau *răscoagea* este o plantă meliferă apreciată de apicultori. Crește mai ales în tăieturi de pădure, alături de zmeuriș, în zona pădurilor montane. Planta prezintă o tulpină dreaptă cu frunze înguste și rare și flori mari roșii-purpurii și înfloarește din luna iulie până în august, în funcție de altitudine, furnizând, în unii



MANUALUL APICULTORULUI

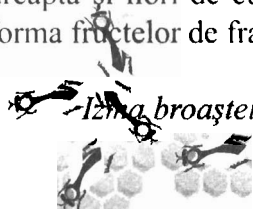
ani, un însemnat cules de producție. Masivele de zburătoare unde se practică anual stupăritul pastoral sunt situate în județele Argeș (Valea Bădencii), Arad (Hălmagiu, Vârfurile, Săvârșin), Alba (Valea Sebeșului), Buzău (Valea Slănicului), Dâmbovița (Moreni), Cluj (Valea Sebeșului), Prahova (Valea Teleajenului), Suceava (Vatra Dornei). În unii ani, deși înflorită în masă, zburătoarea nu secretă nectar. S-a stabilit că temperatura optimă pentru secreția nectarului este de 20-26°C, iar umiditatea atmosferică cea mai favorabilă este de 60-70%. Producția de miere este evaluată la 200-600 kg/ha, iar în anii excepționali ajunge la 1.000 kg/ha, înregistrându-se zilnic sporuri record de 8-12 kg/familie de albine.

Pufulița crește în locuri umede, mlăștinoase pe malul apelor curgătoare și stătătoare. Are tulpina înaltă ajungând până la 2 m și flori de culoare roșetică, mari și mai rare decât la zburătoare. Înfloreste din iunie până la sfârșitul lunii august, fiind bine cercetată de albine. Producția de miere este evaluată la 40-60 kg/ha.

Mărarul sau *butoiașul* este răspândit prin locuri mlăștinoase, pe marginea bălților, lacurilor, canalelor și apelor curgătoare în zona de șes și cea montană. Tulpina este fistuloasă, ramificată și are flori albe numeroase, grupate în inflorescențe. Înfloreste din luna iunie până în august, furnizând, în anii favorabili, cantități importante de nectar, fiind apreciată ca una din cele mai valoroase plante melifere din Delta Dunării și zona bălților.

Răchitanul crește pe grinduri, marginea bălților și a râurilor. Planta are tulpina înaltă cu frunze opuse dispuse două câte două și flori violacee grupate la vârful ramurilor. Înfloreste abundent din iunie până în septembrie formând vetre între celelalte plante. Determinările de polen efectuate la o stupină amplasată în preajma unei ape au arătat că polenul de răchitan ajunge la unele familii de albine la 44,1% din totalul polenurilor recoltate. Cantitatea de nectar este de 0,2-1,2 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 62%.

Trifoiul roșu sau *căpșunica* este răspândit în zona bălților și în special în Delta Dunării pe soluri sărăturate. Înfloreste abundent din luna iunie până în septembrie, contribuind alături de celelalte specii melifere la întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. Planta prezintă o tulpină lungă târătoare, rar dreaptă și flori de culoare roz sau roșie dispuse în inflorescențe globuloase, de forma fructelor de fragi sau căpșun de unde și denumirea populară de căpșunică.



zona inundabilă a Dunării unde ocupă suprafețe importante. Tulpina și ramificațiile acesteia prezintă la vârf flori roșii, liliachii, rar albe grupate în inflorescențe. În unii ani favorabili furnizează producții mari de miere, de obicei 15-20 kg/stup. Producția de miere este evaluată la 220 kg/ha.

Pe lângă aceste plante trebuie să menționăm și alte specii din Delta și zona inundabilă a Dunării care în cursul sezonului apicol își aduc contribuția lor la întreținerea familiilor de albine și care uneori asociate contribuie la realizarea unor culesuri de producție. Astfel cităm busuiocul cerbilor, cosițelul și răpciga.

Influența condițiilor de mediu asupra producției de nectar a plantelor.

Fiecare plantă are un sistem propriu de secreție a nectarului atât în perioada ei de înflorire cât și în timpul zilei, iar producția cantitativă și calitativă a nectarului este condiționată de o serie de factori externi:

a) factorii pedologici - bogăția și gradul de umiditate al acestuia, influențează direct producția de nectar;

b) lumina solară - are o influență pozitivă asupra secreției de nectar la plante. Toate razele solare directe și intense provoacă ofilirea plantelor și diminuarea activității nectarifere. Plantele care au nectariile adăpostite în profunzime (trifoiul roșu) produc, în zilele cu soare, de 2-5 ori mai mult nectar, în timp ce plantele cu nectariile la suprafață (hrișca, muștarul) secretă mai mult nectar în zilele cu o nebulozitate mai mare;

c) temperatura - pentru majoritatea plantelor melifere în vederea secreției optime de nectar este cuprinsă între 16-25°C;

d) umiditatea relativă a aerului - cuprinsă între 60-80% este optimă pentru secreția de nectar;

e) precipitațiile - respectiv, ploile moderate și vântul cald, favorizează producerea de nectar, în timp ce precipitațiile abundente în timpul înfloririi plantelor influențează negativ secreția acestora;

f) vânturile și secetele prelungite - au o influență vătămătoare asupra producției de nectar, aceasta putând înceta cu desăvârșire.

Pentru a se putea evalua producția de nectar a plantelor melifere pe unitatea de suprafață este necesar să se stabilească următoarele:

1. cantitatea de nectar produsă de o floare pe întreaga durată a înfloririi;
2. numărul total de flori pe unitatea de suprafață;
3. durata de înflorire a unei flori în zile.



Admițând că greutatea nectarului găsit în floare reprezintă producția de nectar în 24 de ore, producția de nectar la hectar va fi:

$$p = a \times b \times c$$

în care: p = producția de nectar la hectar;

a = cantitatea de nectar găsit în floare;

b = numărul de flori la hectar;

c = durata de înflorire în zile.

Pentru stabilirea producției de miere pe unitatea de suprafață este necesar să se cunoscă cantitatea de zahăr produsă la floare într-o zi, după care se calculează producția de zahăr la hectar, ca și la stabilirea producției de nectar.

Cunoscând producția de zahăr la hectar și considerând că 100 de părți de miere conțin în medie 80 de părți de zahăr și 20 de părți de apă, producția de miere la hectar va fi:

$$pm = pz \cdot 1,25$$

în care: pz = reprezintă producția de zahăr;

pm = producția de miere la hectar

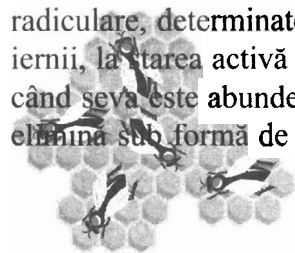
Îmbunătățirea bazei melifere se impune în vederea înlăturării perioadelor lipsite de cules realizându-se prin:

1. cultura plantelor melifere tipice;
2. plantarea terenurilor neproductive cu esențe melifere;
3. introducerea în asolament a unui număr mai mare de plante agricole și melifere (floarea soarelui, rapița, muștarul alb, borceagul și altele).

Mana și producătorii de mană

Prin mană, sau rouă de miere se înțelege acea substanță dulce, limpede și vâscoasă, uneori solidificată, ce se găsește în anumite perioade ale anului pe frunzele, ramurile sau tulpinile plantelor.

Primăvara timpuriu mana apare pe arțar, tei, mesteacăn, anin, salcie etc., datorită fenomenului de lăcrimare normală ce se produce din cauza presiunii radiculare, determinate de trecerea plantelor de la perioada de repaus din timpul iernii, la starea activă de vegetație. Tot astfel, primăvara, după apariția frunzelor, când seva este abundentă și bogată în substanțe zaharoase, excesul din plantă se elimină sub formă de picături, prin anumite celule cu structură specială, ce sunt



dispușe pe marginea frunzelor sau la vârful lor, denumite hidatode sau stomate acvifere.

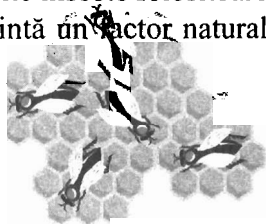
O importanță deosebită prezintă însă pentru apicultură mana de origine animală care provine din excrețiile anumitor insecte ce se hrănesc cu seva plantelor. Aceste insecte (lachnide și lecaniide); fac parte din ordinul Homoptera.

Procesul biologic de formare a manei de origine animală este următorul: datorită regimului de viață sedentar, fără consum de energie, aceste insecte absorb zaharurile din seva elaborată pe care le consumă numai într-o proporție foarte redusă (circa 10%). În schimb, pentru creștere și dezvoltare, aceste insecte au nevoie de cantități însemnate de proteine ce se găsesc în sevă în proporții foarte mici. Așa că, pentru a-și satisface necesarul de substanțe proteice, aceste insecte sunt nevoite să absoarbă în aparatul digestiv o imensă cantitate de sevă, din care reținându-și substanțele indispensabile vieții, elimină excesul sub formă de picături fine, cristaline și foarte dulci care este mana.

În anii favorabili, recoltele de miere de mană depășesc la culesul de salcie în lunca Dunării 15-20 kg/familia de albine, fiind necesar să se efectueze câte două extracții de miere în decurs de 3 săptămâni. Și la mana de stejar, tei, plop etc. se realizează periodic, la 2-4 ani, recolte însemnate de miere de mană. Acestea înregistrează frecvent, în anumite păduri de foioase unde se practică stupărit pastoral, importante cantități cu miere, mai ales în județele Arad, Argeș, Brăila, Iași și altele. De asemenea, în zona coniferelor, în anii favorabili, se obțin frecvent recolte bogate de miere de mană (miere de brad), ce înregistrează în unele masive din județele Alba, Bistrița-Năsăud, Hunedoara, Cluj etc. peste 40 kg/familia de albine.

Trebuie să remarcăm faptul că eficiența economică a stupăritului pastoral la culesul de mană se mărește considerabil, dacă acest cules coincide sau alternează și cu unele culesuri de nectar și polen, furnizate de plantele nectaro-polenifere din zona respectivă. Subliniem că suprapunerea culesului de mană cu cel de nectar și polen prezintă importanță nu numai pentru sporirea recoltei de miere, dar și sub raportul dezvoltării corespunzătoare a familiilor de albine, care dispun de polen (sursa proteică), cu condiții bune pentru creșterea și dezvoltarea normală a puietului, prevenindu-se astfel uzura și slăbirea familiilor, ca în cazul unui cules pur de mană.

Pe lângă faptul că mana constituie o rezervă meliferă deosebit de importantă, ea constituie în același timp o hrană valoroasă pentru multe alte insecte folositoare pădurii și îndeosebi pentru furnicile de pădure, care reprezintă un factor natural eficient de combatere biologică a dăunătorilor pădurii.



Producătorii de mană și plantele lor gazdă. Trebuie să menționăm că, în general, toate speciile forestiere pot deveni într-o anumită perioadă a sezonului activ, plante gazdă pentru producătorii de mană.

Însă nu toate aceste specii prezintă importanță economică, fie datorită producțiilor mici de mană pe care le furnizează ca plante gazdă, fie datorită suprafețelor relativ restrânse pe care le ocupă pe teritorii. Cele mai importante plante gazdă din punct de vedere al producției și calității manei, în condițiile de floră și faună din țara noastră, sunt: molidul și bradul în zona coniferelor și stejarul, fagul, teiul, arțarul, salcia, plopul și altele, în zona pădurilor de foioase.

Referindu-ne la producătorii de mană, numărul acestora pe plan mondial este foarte mare, depășind în general 20.000 de specii. Dintre cele circa 20.000 de specii existente în lume, aproximativ 60 au importanță economică pentru apicultură. În țara noastră, unde condițiile de climă și vegetație sunt în general favorabile dezvoltării unei faune și flore bogate și variate se întâlnesc numeroase specii de producători de mană. Importanța economică-apicolă a acestora diferă însă de la o zonă la alta și de la un masiv la altul, în raport cu condițiile de vegetație și de microclimat, ce le caracterizează.

Lecaniidele, masculii sunt aripați și lipsiți de aparat bucal, iar femelele sunt fără aripi, cu corp moale și tegument chitinos; au picioare rudimentare, iar aparatul bucal este stiliform specializat pentru înțepat și supt. Pe ramuri, femelele de lecaniide nu au aspect de insectă, ci se prezintă sub formă de mugurași sau de coacăze de munte la speciile din zona coniferelor și în formă de farfurioară cu fața în jos la speciile din zona pădurilor de foioase.

O parte din larvele lor primare sunt luate de vânt și transportate pe alte plante unde formează noi colonii. Durata stadiului variază în raport cu specia și condițiile climatice între 20 și 70 de zile, iar cele secundare, în perioada hibernării, își înfig aparatul bucal în țesuturile plantei pentru a avea stabilitate și rămân fixate astfel până la începutul primăverii, când odată cu pornirea în vegetație a plantei gazdă, încep să se hrănească intens. După năpârlirea larvelor secundare, o parte se transformă în femele, iar o parte, mult mai mică, în masculi.

În timp ce masculii stau fixați pe frunze, femelele - caracterizate prin culoarea roșietică a țestelor - se hrănesc activ și secretă treptat tot mai multă mană. În faza următoare, paralel cu creșterea în volum a femelelor și culoarea lor se schimbă devenind vișinie. Este momentul când femelele ajung la maturitate sexuală și devin apte pentru împerechere. În această etapă producția de mană atinge punctul

culminan
În pădurile de conifere, paralel cu dezvoltarea femelelor are loc, în



apropiere, pe frunzele de molid și brad, maturizarea masculilor care își fac apariția de sub țestele lor ceroase, gata pentru împerechere. Masculii se deplasează cu ușurință fiind aripați, iar după împerechere mor, neavând nici o contribuție directă la producția de mană.

Femelele împerecheate se dublează în dimensiuni, ajungând la dezvoltarea maximă, ceea ce marchează de fapt ultimul stadiu de creștere al lecaniidelor. Paralel cu maturarea ouălor formate în sacii ovigeni, producția de mană scade simțitor, iar culoarea femelelor devine treptat brună și apoi brun închis, odată cu moartea lor.

Deși prezintă numai o generație pe an, lecaniidele au totuși o capacitate de înmulțire uimitoare, deoarece o singură femelă depune de la 2.000 la 4.000 de ouă, din care ecloziona peste 90% larve.

Lachnidele, spre deosebire de lecaniide au formă tipică de insectă. Culoarea acestora este diferită în raport cu specia și vârsta. La adulți se întâlnește frecvent culoarea cenușiu-brună, brun-roșcată, cafenie, neagră sau verzuie. Puietul prezintă în general aceleași culori dar de nuanțe mai deschise, deosebindu-se cu ușurință și prin mărimea lor.

Lachnidele prezintă mai multe generații pe an (între două și cinci), iar în condiții ecologice optime se pot înregistra la unele specii 6-8 generații pe an. Acestea sunt în majoritate partenogenetice vivipare, adică femelele mature nasc pui vii direct, fără împerechere și aceștia sunt numai femele. Toamna apare generația sexuată (femele și masculi), care asigură depunerea ouălor de iarnă. În primăvară, în funcție de pragul biologic al fiecărei specii, apare prima generație de fondatoare (mătc), care se hrănesc intens cu seva bogată în substanțe nutritive pentru a da naștere la prima generație de fice surori, continuându-și astfel ciclul biologic. După 2-3 generații colonia devine puternică, iar producția de mană crește simțitor ceea ce atrage albinele și alte insecte la cules. În condiții meteorologice favorabile ritmul de înmulțire este foarte intens și colonia, la unele specii de producători, poate ajunge la peste 10.000 de indivizi; în acest stadiu producția de mană atinge punctul culminant, iar recoltele de miere ce se realizează pot depăși zilnic 4-5 kg pe familia de albine.

Capacitatea de înmulțire a insectelor producătoare de mană este considerabilă. O singură matcă (fundatrice) naște, în cursul vieții, mai multe duzini de urmași care împreună dau naștere la mii de nepoți și aceștia în continuare la zeci de mii de strănepoți. În generația următoare s-ar putea ajunge la milioane și în cealaltă la miliarde de urmași, dacă ar rămâne toți în viață.



În consecință, familia unei singure mătcii ar ajunge după trei generații la 820 miliarde de urmași, iar copiii acestora la 820×10 la puterea 15. Considerând că fiecare insectă ar cântări în medie aproximativ un miligram, în acest caz, întreaga populație de insecte ar atinge greutatea de 820 milioane tone, ceea ce ar echivala aproximativ cu producția mondială de grâu pe doi ani.

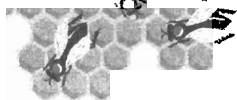
Numărul speciilor de producători de mană (Homopterae) pe continentul european este foarte mare; referindu-ne însă numai la speciile ce prezintă importanță economico-apicolă, acestea se cifrează la 60, dintre care 52 specii aparțin subordinului Aphidoidea și 8 specii subordinului Coccoidea. Pe lângă acestea mai există încă aproximativ 40 specii de producători de mană, asupra cărora cercetările sunt în curs. În țara noastră se întâlnesc toate aceste specii.

Prognoza la culesul de mană se dezvoltă paralel cu modernizarea apiculturii și cunoașterea principalelor resurse melifere din țara noastră.

Prognoze pe durată lungă (4-6 luni): producția de mană a unui an este și ea condiționată, în primul rând, de evoluția timpului de la sfârșitul verii și din toamna anului precedent. Dacă în perioada august-noiembrie vremea este caldă și cu precipitații moderate, vegetația se dezvoltă normal și respectiv plantele gazdă pot să-și acumuleze suficiente substanțe de rezervă în muguri (viitoarele mlădițe). Aceste condiții constituie în același timp și cele mai bune premize pentru ecloziunea, dezvoltarea și răspândirea tinerelor larve de lecaniide, precum și pentru nașterea unei generații sexuate puternice de lachnide și ca atare, o depunere masivă de „ouă de iarnă” în toamna respectivă, ceea ce asigură o bună dezvoltare a coloniilor viitoare de producători de mană.

Dimpotrivă, toamnele reci, cu ploi torențiale de lungă durată și zăpadă timpurie, constituie condiții nefavorabile pentru răspândirea și înmulțirea producătorilor de mană. Astfel, larvele de lecaniide sunt smulse de pe ramuri și spălate (înnecate) încă înainte de a se fi fixat și ascuns sub solzii de pe ramuri în vederea iernării, iar mătcile de lachnide, care se află în curs de împerechere sau de depunere a ouălor de iarnă, sunt dislocate și distruse de frig și apă încă înainte de a fi terminat pontă. În aceste condiții, perspectivele de cules pentru sezonul următor sunt micșorate, iar șansele pentru obținerea unor recolte bogate de miere sunt reduse.

Un element valoros, care trebuie înregistrat în cadrul observațiilor pentru prognoza de lungă durată, este prezența și frecvența dăunătorilor (prădătorilor) și a paraziților. În special pentru perioada de sfârșit de vară-toamnă, cel mai aprig dăunător este viespea. Trebuie să subliniem că insectele producătoare de mană, ca



și mana însăși, constituie hrana preferată a viespile, ceea ce determină uneori o înmulțire puternică a lor în aceste locuri.

Număratoarea în cursul toamnei pe unii arbori reprezentativi a ouălor de iarnă la lachnide și a larvelor la lecaniide pe arbore sau pe metru liniar de ramură, pot constitui, de asemenea, date utile pentru aprecierea perspectivelor de cules în sezonul apicol următor.

Un alt element deosebit de important pentru prognoza de durată lungă îl constituie prezența coloniilor de furnici și respectiv circulația furnicilor pe arbori. Cu cât densitatea coloniilor de furnici este mai mare pe unitatea de suprafață, cu atât perspectivele pentru o recoltă bună de miere de mană sunt mai mari.

În cadrul prognozei pe termen scurt, identificarea producătorilor de mană din zona vizată trebuie să se efectueze cu una până la trei săptămâni înaintea culesului.

Astfel, pentru lecaniida mare, care în anumite masive începe să secrete mană în jurul datei de 25 mai, primele controale și investigații pe teren trebuie să se efectueze între 1 și 5 mai, când se pot observa pe rămurele mici ghemotoace albe-argintii de ceară, care trădează prezența larvelor secundare. Între 20 și 30 mai apar vizibil adulții care și-au făcut între timp apariția de sub solzii mugurilor. Mărimea femelelor adulte în acest stadiu este de circa 1-2 mm și prezintă o culoare deschisă (culoarea pielii). Este stadiul începutului activ de secreție și fenologic corespunde cu faza de înmugurire a molidului și a stejarului sau a altor specii de foioase. În continuare stadiile de dezvoltare a lecaniidelor și variațiile de culoare se succed conform celor arătate la biologia acestora. Cu ocazia fiecărui control se înregistrează prezența și densitatea tinerelor colonii de lecaniide (număr adulți pe metru liniar) și frecvența furnicilor pe arborii de conifere sau de foioase. De asemenea, se stabilește și stadiul de secreție a manei, deoarece este nerentabil să se efectueze deplasarea la stupărit pastoral în momentul în care stadiul biologic de secreție a manei se apropie de sfârșit.

În cazul lachnidelor, controlul arboretelor de molid și stejar se efectuează în cursul lunilor aprilie-mai, urmărindu-se să se identifice adulții pe ramurile tinere. Identificarea acestora este mult ușurată însă de circulația intensă a furnicilor pe arborii respectivi și, de asemenea, de prezența la cules a diferiților dăunători (viespi, diptere etc.).

De asemenea, și la lachnide, hotărâtor pentru dezvoltarea și înmulțirea lor este evoluția timpului. Ploile de durată, însoțite de răceli și furtuni, distrug și înneacă mătcile proaspăt eclozionate, periclitând astfel și înmulțirea tinerelor generații. Dimpotrivă o vreme caldă, liniștită, cu precipitații moderate favorizează



înmulțirea coloniilor de lachnide, creându-se astfel condiții bune pentru culesul de mană.

Iată câteva concluzii referitoare la acțiunea vremii în perioada de secreție a manei:

- culesul de mană are perspective sigure atunci când în perioada secreției, vremea se menține călduroasă și în general constantă și liniștită. Vântul are un efect dăunător, împiedicând, pe de o parte zborul albinelor, iar pe de altă parte prin uscarea manei de pe frunze și ramuri, aceasta devenind inaccesibilă culesului. Ploile abundente și de durată, urmate de răceli, influențează negativ atât producția de mană cât și intensitatea culesului;

- intensitatea culesului de mană crește în raport cu amplitudinea dintre temperaturile înregistrate în timpul nopții și cele din timpul zilei. O amplitudine în medie de 12°C și o umiditate atmosferică de 70% constituie condiții optime pentru culesul de mană.

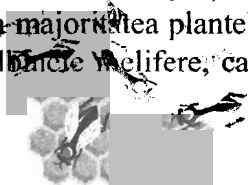
Polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor

Floarea reprezintă organul de înmulțire sexuată a plantelor. Pentru ca plantele să rodească este necesar să se producă procesele de polenizare și fecundare. Prin polenizare se înțelege transportul grăunciorilor de polen de pe antere pe stigmatul florii, iar prin fecundare se produce contopirea grăunciorilor de polen (elemente sexuale bărbătești) cu ovule (elemente sexuale femeiești).

Din punctul de vedere al polenizării, plantele pot fi: autofertile, când se polenizează și fecundează cu polenul propriu; autosterile, când se polenizează și fecundează cu polen străin de la alte plante sau alte soiuri: intersterile, când nu se polenizează reciproc, deși fiecare dintre soiuri poate poleniza un al treilea soi.

Polenizarea care se efectuează cu polenul propriu se numește directă sau autopolenizare. Majoritatea plantelor rodesc însă numai prin polenizarea cu polenul provenit de la alte plante din același soi. În acest caz, polenizarea se numește indirectă sau încrucișată. Experiențele au demonstrat că polenizarea încrucișată este superioară autopolenizării chiar la plantele autofertile.

După agentul polenizator (care transportă polenul de la o plantă la alta), polenizarea poate fi: anemofilă (prin intermediul vântului); hidrofilă (prin intermediul apei), ornitofilă (prin intermediul unor păsări), malacofilă (prin intermediul moluștelor) și entomofilă (cu ajutorul insectelor) care se întâlnește la majoritatea plantelor. Dintre insecte principalul agent polenizator îl reprezintă albinele melifere, care, în funcție de o serie de factori, participă la polenizarea



plantelor în procent de 75-90%. În rest polenizarea entomofilă este efectuată de bondari, albine sălbatice, muște, furnici, cărăbuși și viespi.

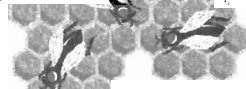
Albinele sunt insectele cele mai utile omului. Funcția principală a albinelor în natură și economie este, în primul rând, de agent polenizator. Necesitatea folosirii albinelor în mod organizat la polenizare a crescut considerabil în condițiile actuale, deoarece extinderea pe suprafețe mari a tratamentelor pentru combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor agricole a dus la reducerea simțitoare sau chiar dispariția entomofaunei sălbatice spontan polenizatoare.

Pregătirea familiilor de albine și tehnica polenizării

Familiile de albine destinate polenizării trebuie să fie întreținute în special în acest scop, pentru a asigura maxim de eficiență ca polenizator. Pentru acțiunea de polenizare se recomandă folosirea familiilor de albine puternice, sănătoase, cu o populație numeroasă (minimum 30.000 indivizi), în stare activă, cu 10-20 rame (în funcție de sistemul de stup), puiet în toate fazele de dezvoltare, provizii de hrană suficiente, matcă tânără și prolifică. Familiile de albine folosite la polenizare după 15 iunie se vor menține în stare activă, având grijă să se ia măsuri corespunzătoare pentru împiedicarea roirii.

La culturile agricole numărul stupilor amplasați pe o vatră nu va depăși 50 familii de albine, iar distanța dintre stupi va fi de cel puțin 100 de metri, când stupii aparțin unor stupine diferite. Este interzisă amplasarea stupinei pe direcția de zbor a albinelor aparținând altor stupine (între aceste stupine și cultura de polenizat).

Momentul optim al deplasării familiilor de albine pentru polenizare este începutul înfloririi; în cazul deplasării prea timpurii intervine pericolul ca albinele să fie atrase și să prefere florile plantelor spontane concurente. Modul de amplasare a stupinelor se face ținând seama de necesitatea polenizării complete și uniforme. Se iau în considerare specia de cultură, mărimea parcelei, densitatea culturii, încărcătura la hectar. În general se recomandă ca stupii să fie amplasați aproape de cultură și unde este posibil, dispersați în grupe mici. La speciile cu înflorire timpurie sau târzie de toamnă, stupii se așează cu urdinișul spre est, pentru a primi multă lumină și căldură solară; încălzindu-se mai repede, culesul începe dimineața devreme. La culesurile din timpul verii, stupii se umbresc sau se instalează chiar la umbră, spre a-i feri de arșițe puternice. Albinele trebuie să aibă asigurată rezerva de apă. O problemă foarte importantă de care trebuie să se țină seama este corelarea tratamentelor efectuate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor cu activitatea de cules și polenizare a albinelor. Tratamentul culturilor înflorite se face numai în mod



MANUALUL APICULTORULUI

excepțional, cu respectarea prevederilor legislației privind măsurile de protecție a familiilor de albine.

Pentru asigurarea condițiilor optime de polenizări eficiente, se acționează pentru stabilirea unor mijloace moderne pentru combaterea bolilor și dăunătorilor plantelor agricole care să nu aducă prejudicii sănătății și activității familiilor de albine angajate la polenizarea culturilor. Una din măsuri constă în aplicarea tratamentelor cu insecticide selective, care distrug dăunătorii dar nu sunt toxice pentru albine; se studiază, de asemenea, posibilitatea folosirii mijloacelor de luptă pe cale biologică.

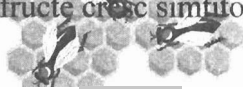
Principalele grupe de plante cultivate polenizate cu ajutorul albinelor sunt: pomii și arbuștii fructiferi, plantele tehnice (floarea soarelui, rapița, muștarul, inul), bostănoasele (pepenii, dovlecii, dovlecii), hrișca, coriandrul, seminceriile de leguminoase (lucerna, trifoiul, sparceta), seminceriile de legume (varza, ceapa, guliile, ridichiile etc.).

Numărul optim de familii de albine în acțiunea de polenizare a culturilor agricole entomofile

Cultură	Livezi	Floarea - soarelui	Rapiță, muștar	Seminceri lucernă	Seminceri trifoi, sparcetă și legume
Familii de albine, nr./ha	2-3	1-2	2-3	8-10	3-4
Spor de recoltă, %	50-60	30-50	20-30	50-60	200-300
Producția de miere, kg/ha	25-40	40-120	40-100	25-1000	25-50

Polenizarea arborilor fructiferi

Se apreciază că fără apicultură nu există pomicultură. După modul cum se efectuează polenizarea, pomii și arbuștii fructiferi se grupează în trei categorii: specii autosterile - mărul, părul, cireșul, vișinul, prunul; soiuri intersterile - la măr soiul Delicios auriu, Delicios roșu, Pătul, etc.; specii autofertile - gutuiul, piersicul, caisul, agrișul, coacăzul, zmeurul. Cu toate că se polenizează și fecundează cu polenul propriu, prin polenizarea cu ajutorul albinelor și la aceste specii producțiile de fructe cresc simțitor.



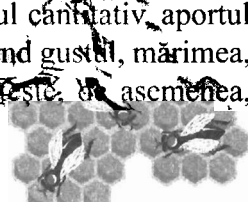
La înființarea livezilor, pentru asigurarea rodului trebuie să se țină seama de această condiție și să se planteze alături de soiurile de bază și soiuri polenizatoare, care să asigure polenul necesar, mai ales primelor două categorii de plante. Aceasta se realizează intercalând, după câteva rânduri din soiul autosteril sau intersteril, un rând din soiul polenizator sau se vor planta toate pe același rând.

Încărcătura optimă recomandată la polenizarea livezilor este de 2-3 familii de albine la hectar, care au cel puțin 6 rame cu puiet. În general, în livezile tinere, cu înflorire mai redusă se amplasează un număr mai mic de stupi. Pentru familiile folosite primăvara timpuriu la polenizarea pomilor și arbuștilor fructiferi, pregătirea albinelor trebuie făcută încă din toamna precedentă. Momentul optim de deplasare este marcat de începutul înfloririi primelor soiuri. Locul ideal pentru stabilirea vetrei de stupină este în vecinătatea livezii. În acest fel, pe de o parte este efectuată polenizarea pomilor și asigurarea rodului, iar pe de altă parte, albinele beneficiază de culesuri timpurii de întreținere de nectar dar mai ales de polen, hrană atât de necesară primăvara pentru creșterea puietului și dezvoltarea familiei, pregătind-o pentru culesul principal, de la salcâm.

De regulă se recomandă amplasarea stupilor în interiorul livezii, dispersați în grupuri mici, pentru asigurarea unei polenizări uniforme și complete, evitându-se zborurile lungi care uzează albinele. Din datele pe care le deținem, stupii așezați la o distanță de 1.200 metri de livadă aduc o contribuție de 85% prin polenizare, față de cei așezați la jumătatea acestei distanțe. Amplasați aproape de livadă, în raza economică de zbor a albinelor, în limitele acesteia albinele realizează producții mai mari de miere, iar randamentul la cules crește. Deoarece perioada înfloririi unei specii pomicole este scurtă, în numai câteva zile albinele trebuie să aibă create cele mai bune condiții de activitate. În cazul distanțelor mici, albinele nu se uzează și pe lângă o polenizare saturată pot realiza și producții timpurii de miere care variază între 25 și 40 kg/hectar.

O problemă de mare însemnătate și o atenție cu totul deosebită trebuie acordată combaterii bolilor și dăunătorilor pomilor și arbuștilor fructiferi cu produse chimice, care sunt dăunătoare albinelor. Aceste tratamente se aplică în mod excepțional în perioada înfloririi unor specii pomicole, când atât cei ce le aplică cât și deținătorii familiilor de albine trebuie să ia măsurile de protecție a albinelor care se prevăd în „Ordinul 45 din 21.X.1991 privind unele măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva intoxicațiilor cu pesticide”.

Prin polenizarea cu albine a livezilor, se obțin sporuri de producție de 50-60%, ceea ce reprezintă venituri suplimentare; pe lângă sporul cantitativ, aportul albinelor determină și îmbunătățirea calitativă a fructelor privind gustul, mărimea, uniformitatea, forma și conținutul în vitamine; se îmbunătățesc, în asemenea,



rezistența la boli și dăunători, se reduce periodicitatea de rodire, crește rezistența la cădere a fructelor și se obțin producții stabile și regulate.

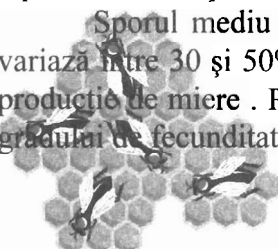
Polenizarea florii-soarelui

Floarea-soarelui, principala plantă uleioasă cultivată în țara noastră, cu o pondere economică însemnată, este o specie cu polenizare tipic entomofilă care se realizează aproape exclusiv cu ajutorul albinelor. Alături de celelalte măsuri agrotehnice, tehnologia culturii florii-soarelui prevede ca una din condițiile esențiale pentru obținerea recoltelor sporite - polenizarea dirijată și completă cu ajutorul albinelor.

S-a stabilit că există o corelație directă între potențialul nectaro-polenifer și frecvența cercetării de către albine a soiurilor și hibrizilor de floarea-soarelui aflați în cultură cu productivitatea lor în semințe și ulei. Pentru asigurarea polenizării optime a culturilor de floarea-soarelui norma de familii de albine este de 1-2 la hectar. O condiție determinantă pentru efectuarea unei polenizări eficiente a florii-soarelui și obținerea producțiilor mari de miere constă în orientarea și amplasarea corectă a stupinelor la cules. Deplasarea stupilor la tarlalele de floarea-soarelui se face când cultura este înflorită în procent de 5-7%, pentru ca contactul cu florile să se facă treptat, după efectuarea unor zboruri de orientare prealabile. Amplasarea stupilor se poate face la o oarecare distanță de tarla, pe loc deschis, special amenajat, la distanță de 2-3 metri unul de altul. Se va evita vecinătatea drumurilor intens circulate de oameni și animale, sau interpunerea acestora între lanul de floarea-soarelui și locul de amplasare pentru a evita distrugerea albinelor sau eventualele accidente care pot fi provocate de albine. Față de tarla, se recomandă așezarea stupilor în partea unde s-a terminat însămânțatul și înflorirea se produce mai târziu, pentru că astfel albinele sunt determinate să cerceteze uniform întreaga cultură. La amplasarea stupinei se ține seama și de forma lanului; astfel pe o tarla lungă și îngustă se recomandă să se instaleze două stupine, câte una la fiecare capăt al culturii, realizându-se astfel o polenizare uniformă și completă.

Pentru a evita depopularea stupilor prin rătăcirea albinelor, frecventă la culesul de floarea-soarelui, se recomandă așezarea stupilor în preajma unor repere naturale care pot fi: cumpăna de la fântână, un pom, cabana, sau instalarea unor repere cum sunt panouri de diverse forme și culori sau altele.

Sporul mediu de semințe realizat prin polenizarea cu ajutorul albinelor variază între 30 și 50% media fiind de 335 kg la hectar, precum și o importantă producție de miere. Pe lângă sporul cantitativ, polenizarea contribuie la mărirea gradului de fecunditate a semințelor, ca și procentul de ulei conținut în semințe.



În afară de floarea soarelui, alte plante tehnice care beneficiază de polenizarea cu ajutorul albinelor sunt: rapița și muștarul. La aceste culturi se folosește o încărcătură de 2-3 familii de albine la hectar, rezultând un spor de recoltă de 20-30% și o producție de miere de 40-100 kg/hectar.

Polenizarea culturilor semincere de lucernă

În agricultura noastră, lucerna reprezintă una dintre cele mai valoroase culturi furajere din zona de câmpie datorită calității superioare a nutrețului. Lucerna este o plantă tipic entomofilă și în condițiile diminuării simțitoare sau dispariției entomofaunei polenizatoare spontane, este avizată aproape exclusiv polenizării cu albine. Pentru asigurarea eficienței maxime de polenizare a lucernei a fost elaborat un complex de recomandări privind, pe de o parte măsurile agrotehnice care concură la intensificarea secreției de nectar și sporirea gradului de atractivitate și totodată activitatea familiilor de albine care participă la polenizare.

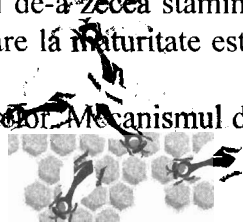
Astfel familiile de albine trebuie să fie puternice, cu minimum 8-10 rame cu puiet în așa fel ca cerințele biologice pentru polen să fie maxime, prezentând așa-numita „foame de polen”. Momentul transportării acestor familii de albine la loturile semincere de lucernă se face la începutul înfloririi (20-25%).

Norma de familii de albine la hectar se stabilește în funcție de soiul sau hibridul cultivat în anumite condiții ecologice (entomofauna polenizatoare, flora concurentă, factorii meteorologici, agrotehnica aplicată culturii, etc.). Pentru condițiile din Câmpia Română se recomandă, pentru polenizarea lucernei, 8-10 familii de albine la hectar.

Amplasarea familiilor de albine se face în raport cu mărimea și forma lanului, încât să se efectueze o cercetare uniformă și completă a întregii suprafețe cultivate. Astfel, pentru suprafețe mai mici de 5 ha, stupii se amplasează în imediata vecinătate a lanurilor la 50-100 m distanță. În cazul suprafețelor mai mari, se vor fixa mai multe vetre de stupină în lan și la capetele tarlalei, stupii rămânând până la intrarea în pârgă a semințelor de lucernă. Se recomandă ca în zona unde se află cultura avizată polenizării să nu fie plante înflorite din flora spontană sau cultivată care să o concureze.

Aceasta se datorează conformației anatomo-morfologice deosebite a florilor. Lucerna are o floare tipică de leguminoase: 9 stamine au filamentele concrescute, acoperite pe toată lungimea cu filamentul celei de-a zecea stamine și prinzând în interior pistilul, formează coloana sexuală, care la maturitate este strânsă în carenă și tinde să se elibereze.

Misiunea de eliberare se realizează cu ajutorul insectelor. Mecanismul de



MANUALUL APICULTORULUI

deschidere al florii se încadrează în tipul „exploziv”, tip în care coloana sexuală a florii iese brusc din carenă în urma vizitării de către insecte și nu revine în poziția inițială, odată cu plecarea insectei. În căutarea hranei, albinele deschid florile, care eliberează coloanele sexuale ce lovesc capul și corpul insectei jenându-le și determinându-le după câteva experiențe să le evite. Albinele culegătoare de nectar s-au adaptat acestei situații abordând uneori florile lateral, introducând glosa în interiorul florii și extrăgând nectarul fără să le deschidă și deci fără a efectua polenizarea.

S-a observat că albinele tinere vizitează lucerna în proporție mai mare față de cele adulte, până la crearea reflexului de respingere.

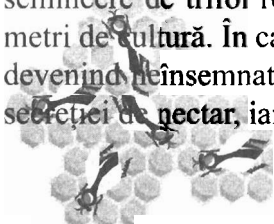
De aceea pentru intensificarea procesului de polenizare și sporire a atractivității culturilor de lucernă față de albinele melifere se poate aplica metoda dresajului care urmărește formarea reflexelor condiționate la albine, mai ales la cele tinere. Cea mai frecventă metodă constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de lucernă îndulcită cu zahăr. Infuzia se prepară astfel: se fierbe 1 litru de apă cu 1 kg de zahăr, apoi siropul se răcește până la 30°C și se adaugă florile de lucernă curățate de părțile verzi, în proporție de 1/4 până la 1/3 din volumul siropului. Dresajul se aplică în prima zi de polenizare și se repetă din două în două zile pe toată durata înfloririi maxime. Zilnic se administrează unei familii de albine 100-200 ml sirop. Dresajul aplicat la polenizarea lucernei crește frecvența de cercetare a albinelor de 5 ori, iar producția de semințe de 3 ori.

Prin polenizare cu ajutorul albinelor, se obțin sporuri de sămânță de 50-60% și totodată recolte de miere de 25-200 kg/ha.

Pentru îmbunătățirea tehnicii de polenizare a lucernei, în lucrările de ameliorare se urmăresc două căi: obținerea de albine cu tendință pronunțată de polenizare a lucernei, în paralel cu obținerea soiurilor de lucernă cu un conținut mai mare de polen, mai atractive pentru albine.

Polenizarea culturilor semincere de trifoi roșu

O altă plantă furajeră cu importanță economică mare prin valoarea nutritivă și rolul său în sporirea fertilității solurilor este trifoiul roșu. Acesta reacționează intens la polenizarea cu ajutorul albinelor. La culturile semincere de trifoi roșu se folosește o normă de polenizare de 3-4 familii de albine. Pentru polenizarea culturilor semincere de trifoi roșu stupina se amplasează la o distanță maximă de 500 de metri de cultură. În cazul unor distanțe mai mari efectul polenizării se micșorează devenind neînsemnat. În unii ani, datorită, pe de o parte condițiilor nefavorabile secetei de nectar, iar pe de altă parte lungimii prea mari a tubului floral, la unele



soiuri care depășește lungimea trompei albinei face nectarul inaccesibil și albinele nu cercetează prea mult florile trifoiului roșu. În acest caz este necesar să se aplice dresajul albinelor prin metoda descrisă la lucernă, ceea ce sporește intensitatea de cercetare a culturii de 20 de ori. De asemenea, se pot folosi culturi de ademenire cum sunt: facelia, sparceta, limba mielului, sulfina, etc. Acestea se seamănă în benzi cu cultura de bază și înfloresc înaintea ei. Albinele fiind atrase și antrenate la cules de aceste plante, încep să cerceteze și florile trifoiului roșu care înfloresc în continuare.

Prin polenizarea cu albine a culturilor semincere de trifoi roșu se re-a-lizează un însemnat spor de producție de semințe la hectar de 200-300%. La aceasta se adaugă și cantitatea de 25-50 kg miere care se obține la hectarul de cultură.

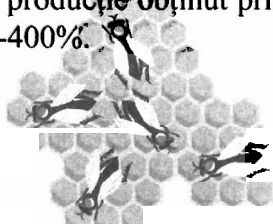
Pentru creșterea eficienței polenizării cu ajutorul albinelor se urmărește totodată obținerea de soiuri de trifoi roșu cu tubul floral mai redus, care să poată fi cercetate de albine.

Polenizarea culturilor semincere legumicole

În țara noastră culturile legumicole au o deosebită însemnătate pentru asigurarea hranei populației. Printre culturile semincere legumicole cele mai importante și care reclamă mai mult polenizarea cu albine, răspunzând cu sporuri însemnate de recoltă sunt: ceapa, varza, morcovii, guliile, ridichile, dovleceii, pepenii etc. Norma de familii de albine folosite la semincerii de legume variază între 2 și 4. Sporul de legume obținut la culturile de legume pentru sămânță este de 200-300%. Totodată albinele beneficiază de un bun cules, obținându-se 30-150 kg miere la hectar.

Semincerii de ceapă, cultivați pe suprafețe însemnate, înfloresc vara, în lunile iunie-iulie, oferind familiilor de albine culesuri intense și de lungă durată, datorită înfloririi lor eșalonate. La această cultură, folosindu-se o încărcătură de 3 familii de albine la hectar, rezultă un spor de producție medie de sămânță de 66%.

Bostănoasele (pepenii, dovleceii, dovleceii) furnizează culesuri de nectar și polen în timpul verii și începutul toamnei când flora meliferă este mai slab reprezentată, oferind albinelor surse de hrană abundente și efectuând totodată polenizarea. Încărcătura cu familii de albine la hectar este de 0,5 în culturi intercalate și 1 familie de albine în culturi pure. Sporul de producție obținut prin aportul adus de albine este considerabil, cifrându-se la 200-400%.

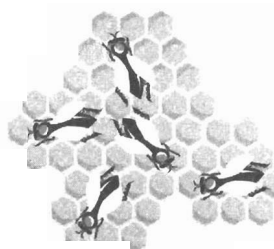


Polenizarea culturilor de căpșuni din solarii

Pe măsură ce suprafețele cultivate cu căpșuni în sere și solarii au crescut an de an, problema polenizării lor cu ajutorul albinelor a devenit tot mai actuală. Pentru ca eficiența acestei acțiuni să fie maximă, este necesar să se aplice un complex de măsuri care să contribuie la creșterea producției de fructe, cantitativ și calitativ. Aplicarea acestor măsuri de ordin agrotehnic și fitotehnic, contribuie la intensificarea polenizării căpșunilor în solarii.

O primă condiție a unei polenizări eficiente constă în folosirea de familii puternice, cu albine culegătoare numeroase, capabile să realizeze polenizarea saturată a culturii, având 3-4 rame cu puiet, pentru ca cerințele biologice pentru polen ale familiei de albine să fie maxime. Deplasarea și instalarea stupilor în solarii se face la apariția primelor flori în cultură. Norma de polenizare la cultura căpșunilor în solarii este de 8-10 familii de albine, în funcție de soiul cultivat și condițiile ecologice. Modul de amplasare a stupilor se face în raport cu mărimea și forma solariului, în așa fel încât să asigure cercetarea uniformă și completă a întregii suprafețe. Familiile de albine se întrețin și stimulează prin hrăniri periodice, la două zile, cu sirop de zahăr în concentrație de 1,8 kg de zahăr la 1 l de apă. Ca și la lucernă și la căpșuni se poate aplica metoda dresajului, care constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de căpșuni îndulcită cu zahăr. Dresajul se aplică la înflorirea maximă a culturilor, administrându-se zilnic 100-200 ml de infuzie pe familia de albine.

Organizarea acțiunii de polenizare a culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor pe întreg teritoriul țării se realizează în baza Ordinului nr.68 din 24 iulie 1998 al Ministerului Agriculturii și Alimentației „Norme metodologice orientative privind polenizarea culturilor agricole



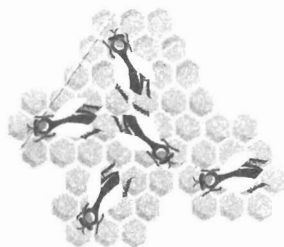
cărucioarele de transport;

- pe timpul transportului, stupii se leagă (imobilizându-se cu ajutorul unor frânghii rezistente) pentru a evita deplasarea și lovirea lor;
- se strâng și se împachetează utilajele și materialele necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina;
- se folosesc cu precădere fagurii armați care sunt mai rezistenți la transporturi pe distanțe lungi și drumuri accidentate.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spațiul necesar prelucrării nectarului și depozitării mierii se vor folosi magazine special confecționate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18-20 de faguri de magazin.

Când culesurile de vară s-au terminat, se opresc în stup rezervele de hrană necesare pentru iarnă - socotindu-se 10 kg rezerve pentru 1 kg albine care iernează - și se extrage mierea care prisosește, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupați compact cu albine.

În ultima parte a sezonului activ, fagurii neacoperiți de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scândurelele de podișor din marginea cuibului se lasă depărtate la 2-3 mm. Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.



Lecția 6. Creșterea și îngrijirea albinelor în diferite sisteme de stupi

Este binecunoscut faptul că, în condiții normale de cules, familiile puternice pot realiza producții ridicate dar dezvoltarea respectivă și valorificarea eficientă a culesurilor se poate face folosind doar stupi de mare volum. Se știe, de asemenea, că pentru dezvoltarea normală a unei familii sunt necesari 14-16 faguri, fără a considera fagurii pentru acumularea nectarului și a păsturii în timpul culesului. De aici și concluzia că asigurarea spațiului de creștere intensivă a puietului, clădirea de faguri noi și prevenirea roitului este posibilă doar în stupi de volum mare, cum sunt: stupii multietajați, stupii verticali cu magazine și stupii orizontali.

Întreținerea și exploatarea familiilor de albine în stupi multietajați

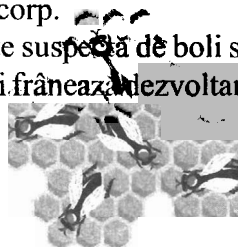
În cazul folosirii stupilor multietajați întreținerea familiilor de albine este diferită de aceea de întreținere a familiilor în stupi verticali cu magazine sau orizontali.

Prin buna organizare a muncii de întreținere, majoritatea lucrărilor executate de apicultori se rezumă la cele pregătitoare (încheierea ramelor, însămărirea ramelor și fixarea fagurilor artificiali, sortarea fagurilor și topirea celor reformați, pregătirea materialelor - corpuri pentru lărgirea cuibului la valorificarea culesurilor, repararea fundurilor), lucrări care în majoritatea lor se execută în perioada de iarnă sau în perioadele dintre culesuri. În acest fel, activitatea apicultorilor capătă un ritm uniform, perioada sezonului activ putând fi folosită doar pentru întreținerea familiilor de albine.

La familiile puternice, pe două corpuri, se elimină lucrările de volum cum ar fi controlul amănunțit, ramă cu ramă, al cuiburilor, lărgirea repetată a cuiburilor prin introducerea de rame, fixarea și împachetarea fagurilor în vederea deplasărilor în pastoral. La familiile slabe se iau toate măsurile de întărire a lor - se sparge cuibul, se ajută cu faguri cu puiet, se administrează susținut hrăniri stimulente, se schimbă eventual matca.

Pentru a determina puterea familiei de albine, numărul de faguri cu puiet și cantitatea de hrană, construcția fagurilor artificiali, tendința de roire, este suficientă ridicarea corpului și observarea fagurilor fără a-i scoate din corp.

Cuiburile se desfac doar în cazurile în care familia este suspectă de boli sau orfană. Controlul nerațional cu desfacerea completă a cuibului frânează dezvoltarea familiilor de albine și scade productivitatea muncii.



În complexul de lucrări de întreținere a albinelor în stupi multietajați intră revizia de primăvară cu care ocazie se curăță și se iau măsuri suplimentare de păstrare a căldurii în cuib, inversarea corpurilor în vederea intensificării creșterii de puiet, lărgirea spațiului pentru valorificarea culesurilor prin adăugarea de noi corpuri sau magazine, organizarea de-plasării în stupărit pastoral, recoltarea mierii și pregătirea pentru iernare, toate aceste lucrări putându-se executa la familiile puternice, fără desfacerea cuiburilor și analizarea ramelor în mod separat.

Obişnuit, familiile puternice iernează pe două corpuri. În timpul iernii albinele se deplasează încetul cu încetul din corpul de jos în cel de sus, pe măsură ce consumă rezervele de hrană. În acest fel, la ieşirea din iarnă, de regulă, corpul de jos este gol. Întregul cuib (albine, puiet și hrană) sunt concentrate în acel moment în corpul de sus.

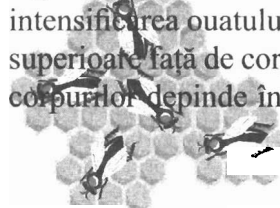
Familiile mai slabe, care ocupă până într-un corp de albine, sunt iernate tot pe două corpuri: dar se iau măsuri pentru ca ghemul să se formeze toamna în corpul de sus. Pentru o mai bună iernare, între cele două corpuri se pune o foaie de carton asfaltat, cu o porțiune liberă pentru trecere, către peretele frontal al corpului. Dacă familia ocupă mai puțin de 7-8 intervale, cuibul de iernare poate fi protejat pe o latură sau pe ambele laturi cu câte o diafragmă.

În continuare, în timp ce la stupii verticali cu magazine sau la cei orizontali strâmtorarea cuibului în perioada de primăvară este legată de lucrări laborioase și cu consum relativ mare de forță de muncă, la stupii multietajați această lucrare se simplifică foarte mult, apicultorul suprimând doar în caz de necesitate corpul de jos, pe care-l trece în rezervă până ce familia ajunge să ocupe bine un corp de albine și puiet. În mod normal însă familia se menține în continuare pe două corpuri și în perioada de primăvară.

În cuibul compact, restrâns pe zece faguri, sunt create condiții optime pentru creșterea puietului.

În momentul reviziei de primăvară se face un control sumar prin care se stabilește prezența puietului de toate vârstele și cantitatea de hrană, după care cuibul se izolează termic pe deasupra și dacă e cazul, se mai reduce din deschiderea urdinișului.

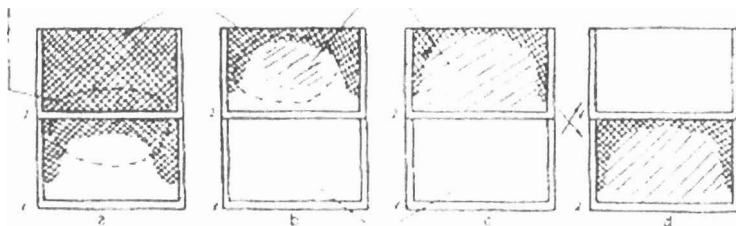
În cazul familiilor normale acestea nu vor mai fi controlate trei-patru săptămâni, timp în care familia ocupă bine corpul de sus. Din momentul în care albinele încep să ocupe și faguri din corpul de jos iar puietul este întins pe 7-8 faguri, se poate executa inversarea corpurilor. Prin această lucrare se stimulează intensificarea ouatului mătci în corpul de sus, unde condițiile de microclimat sunt superioare față de corpul de jos. Intrucât de executarea la timpul optim a inversării corpurilor depinde în mare măsură dezvoltarea familiei și valorificarea culesului



principal de la salcâm, precum și clădirea fagurilor și prevenirea frigurilor roitului, lucrarea trebuie executată la timp, fără întârzieri, astfel încât mătcile să aibă în permanență spații libere pentru ouat în corpul de sus.

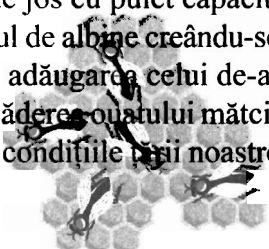
La familiile care la ieșirea din iarnă au fost lăsate pe un singur corp sau care au iernat pe un singur corp, corpul al doilea se adaugă pentru început sub cuib, poziție în care se menține până la prima inversare. În acest fel se dă posibilitate albinelor să curețe și să pregătească pentru ouat fagurii din corpul de jos și să transporte în cuib mierea din fagurii acestui corp, fapt care ajută odată mai mult la stimularea ouatului mătci. Este o bună ocazie de a tria și fagurii de cuib din corpul de jos, eliminându-se cei negri și necorespunzători, acum eliberați de rezerve de hrană. Înnoirea periodică a fagurilor este o practică ce favorizează starea de sănătate a stupului.

În aceste corpuri se pun, de asemenea, 1-2 rame cu faguri artificiali care, în prezența unui cules de întreținere, încep să fie clădiți.



*Fig.53 - Asigurarea spațiului pentru creșterea puietului
a) situația la intrarea în iarnă; b), c) situația cuibului în primăvară;
d) inversarea corpurilor*

Sunt cazuri în care unele familii, puternice la ieșirea din iarnă, nu s-au ridicat încă complet în corpul de sus, ocupând un spațiu însemnat și în corpul de jos. Aceste familii sunt lăsate să se dezvolte în forma în care sunt, matca trecând singură pe fagurii din corpul de sus în care se va forma cuibul în continuare, în timp ce va ieși puietul din corpul de jos, crescut în timpul iernii și al primăverii timpurii. După aceasta se va proceda la obișnuita inversare a corpurilor conform schemei descrise mai sus. Spre sfârșitul primăverii și începutul verii corpul de sus este în mod obișnuit plin cu puiet de toate vârstele, iar cel de jos cu puiet căpăcit, din care ies în permanență albinele tinere care sporesc efectivul de albine creându-se o oarecare aglomerare. Dacă în acest moment se întârzie cu adăugarea celui de-al treilea corp, se poate încetini creșterea puterii familiei prin scăderea ouatului mătci din lipsă de spațiu și chiar prin apariția frigurilor roitului. În condițiile țării noastre



operația coincide de cele mai multe ori cu **începutul culesului de la salcâm** spațiul adăugat folosind în același timp și pentru acumularea nectarului. Astfel, în funcție de puterea familiei și de intensitatea culesului, se impune adăugarea celui de-al treilea corp/magazin, iar în unele cazuri chiar a celui de-al patrulea corp magazin.

În această perioadă albinele clădesc foarte bine fagurii artificiali; de aceea în corpul al treilea și în următoarele, pe lângă fagurii goi se vor intercala și rame cu faguri artificiali. Corpul al treilea poate fi pus atât deasupra celui de-al doilea, după efectuarea inversării, cât și între corpul de jos și cel de sus, cel de-al doilea sistem având un efect deosebit în combaterea frigurilor roitului și stimularea clădirii fagurilor artificiali.

Pentru a împiedica ridicarea mătcii în corpul pentru miere, sub acesta se montează o gratie despărțitoare: în lipsa fagurilor cu puiet, se ușurează recoltarea mierii din *corpul de strânsură*.

Inversarea corpurilor este un factor important în întreținerea familiilor de albine în stupii multietajați. Fără aceasta se dereglează condițiile normale de creștere și dezvoltare a familiilor de albine; în corpul de sus în care se găsește aproape tot puietul tânăr, matca nu mai găsește loc pentru ouat, iar în cel de jos, pe măsură ce puietul căpăcit eclozionează, celulele sunt ocupate în mare măsură cu păstură. Acest fapt se produce cu atât mai mult cu cât matca coboară cu destul de multă greutate în corpul de jos, lăsând la discreția albinelor fagurii din care eclozionează puietul. Prin inversarea corpurilor și adăugarea celui de-al treilea corp aceste stări anormale sunt evitate, matca continuându-și normal activitatea de ouat în fagurii nou clădiți din corpul nou introdus, în timp ce albinele umplu cu miere celulele eliberate de puiet.

Prin introducerea la mijloc a celui de-al treilea corp se formează un spațiu gol pe care albinele nu-l pot suporta și pe care caută să-l corecteze. Întreaga lor energie este îndreptată către completarea golului creat și în primul rând pentru clădirea noilor faguri artificiali dați. În aceste condiții instinctul de roire este anihilat și dacă nu apar în continuare alte cauze care să-l provoace, nu se mai manifestă până la sfârșitul sezonului.

După refacerea unității cuibului matca are din nou posibilitatea să ouă intens, în această perioadă ea abordând cu multă plăcere fagurii nou clădiți, care se găsesc în cazul acesta în centrul cuibului. De obicei, la culesul de salcâm sunt suficiente trei corpuri, atât pentru creșterea puietului cât și pentru acumularea nectarului.

La sfârșitul culesului, cele două corpuri de jos vor fi ocupate cu puiet, iar cel de sus cu miere. În corpul de jos fagurii se eliberează de puiet, în timp ce în



corpul din mijloc se găsește puiet de toate vârstele. Ca urmare, pentru ca albinele să rămână în continuare în stare activă, odată cu recoltarea corpului cu miere se face și inversarea corpului de jos cu cel de mijloc, la recoltare avându-se grijă ca în familie să rămână, în mod obligatoriu, minimum 5-6 kg de miere, rezervă de hrană.

În cazul stupilor multietajați aceste rezerve sunt cu atât mai necesare cu cât în mod obișnuit, în rama de stup multietajat, puietul ocupă toată suprafața fagurelui, fără obișnuitele coroane de miere întâlnite la rama standard (435x300 mm). Din această cauză, în situația recoltării mierii din corpul al treilea familia poate fi lăsată complet fără hrană, lucru deosebit de grav pentru dezvoltarea în continuare a familiei, mai ales în cazul în care după culesul de la salcâm în zona respectivă nu mai există și alte culesuri.

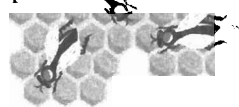
După culesul de la salcâm puterea familiei continuă să crească, astfel încât poate apărea necesitatea asigurării celui de-al patrulea corp cu care se procedează la fel ca și cu al treilea, fiind pus ori direct deasupra corpului al treilea ori deasupra corpului cu puiet, sub cel de strânsură. Lucrarea se face la începutul **culesului de vară (tei, coriandru, zmeur, etc.)** astfel încât să se asigure clădirea din timp a fagurilor artificiali necesari acumulării nectarului.

La **culesul de floarea-soarelui** se manifestă deja tendința albinelor de blocare a cuibului și de asigurare a rezervelor pentru iarnă. Din această cauză chiar în familiile cu trei-patru corpuri se poate întâlni situația în care albinele blochează mierea și o căpăcesc, chiar în detrimentul puietului, în primele două corpuri și nu în fagurii din corpurile superioare, deși aceștia au spațiu suficient pentru depozitarea nectarului cules. În această situație, pentru continuarea dezvoltării normale a familiilor se va avea în permanență grija asigurării mătcii cu spațiul necesar pentru ouat în paralel cu spațiul pentru depozitarea nectarului, acesta din urmă cât mai aproape de puiet, pentru a fi mai ușor abordat de albine.

Desigur că schema de întreținere descrisă mai sus nu este potrivită pentru toate cazurile și în orice condiții de cules: în funcție de acestea, precum și de experiența acumulată de fiecare apicultor în parte, se aplică acele scheme de întreținere care corespund cel mai bine condițiilor respective.

Astfel, în condițiile îngrijirii unor efective mari de familii de albine, în vederea creșterii productivității muncii pentru valorificarea în condiții mai bune a culesurilor, în locul corpurilor de strânsură se folosesc magazine cu 8 sau 9 faguri care având o greutate mai mică sunt mai ușor manipulate de către apicultor. Fagurii fiind dispuși la distanțe mai mari decât cele din cuib, sunt mai greu „acceptați” de către mătci, în cazurile în care se lucrează fără gratii despărțitoare.

Pentru asigurarea rezervelor de hrană pentru iarnă, începând cu culesul de

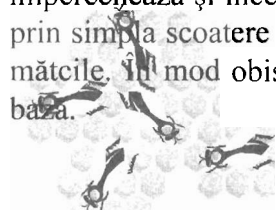


salcâm se vor reține de la fiecare familie câte 1-2 faguri plini cu miere, căpăciți, care se vor păstra în rezervă. Se alege de regulă fagurii mai închiși la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trântori, avându-se în vedere că în acești faguri se va crește puietul în primăvara următoare. Fagurii se păstrează în corpuri de stupi în spații special amenajate, în condiții de temperatură și umiditate corespunzătoare (16-18°C și 50-60% umiditate), luându-se toate măsurile de combatere a găselniței și a rozătoarelor.

După ultimul cules se ridică corpurile cu miere și se lasă unul sau două corpuri pentru puiet, după puterea familiei. Deasupra acestora se așează corpul cu rezervele de hrană pentru iarnă, între fagurii cu miere avându-se grijă să se intercaleze și faguri cu rezerve de păstură. Nu se mai face nici o altă lucrare de organizare a cuibului. La sfârșitul perioadei de toamnă, după restrângerea puietului, familia se lasă doar pe două corpuri din care cel de jos cu resturi de miere și păstură și cu faguri goi în care a fost sau se mai găsesc urme de puiet și cel de sus cu rezervele de hrană pentru iarnă.

Specificul întreținerii familiilor de albine în stupi multietajați constă în aceea că mătcile având la dispoziție un spațiu pentru ouat practic nelimitat se uzează mai repede decât în stupii de alte sisteme. Din această cauză mătcile trebuie schimbate mult mai des, chiar anual. Lăsate mai mult timp în stupi, chiar în condiții bune de întreținere și de cules, ele nu pot menține ridicat ritmul de ouat și prin aceasta nu pot asigura efectivele necesare de albine culegătoare; astfel, familia pierde capacitatea de producție și intră mai ușor în frigurile roitului.

În ceea ce privește momentul schimbării mătcilor, nu este recomandabil ca aceasta să se facă în perioada de primăvară când familia este în dezvoltare și când orice întrerupere în aportul de ouă se reflectă negativ asupra creșterii efectivului de albine pentru valorificarea culesului. Mult mai indicat este ca schimbarea mătcilor să se facă în ajunul sau în timpul culesului. Lucrarea se face însă cu destulă greutate dat fiind numărul mare de rame ce trebuie controlate. Din această cauză, în cazul stupului multietajat este mult mai bine de procedat în felul următor: în corpul al treilea se formează un roi stolon format din 1-2 faguri cu puiet căpăcit gata de ieșire și 2 faguri de acoperire cu rezervele de hrană. Se caută ca fagurii cu puiet să nu aibă larve tinere necăpăcite și nici începuturi de botci. În roi se scutură atâta albină cât să acopere bine toți fagurii. Se dă o botcă căpăcită gata de ieșire, crescută în acest scop dintr-o familie bună de prăsilă. După ce matca se împerechează și începe să ouă în mod normal, roiul se unește cu familia de bază prin simpla scoatere dintre corpuri a podișorului separator, fără a căuta sau izola mătcile. În mod obișnuit matca tânără o elimină pe cea bătrână din familia de bază.



Lucrarea se organizează în așa fel încât unificarea să se facă în prezența unui cules, primirea mătci fiind mai bine asigurată.

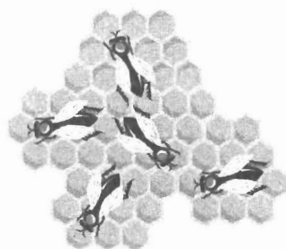
Maximum de succes se obține în cursul lunii iulie și începutul lunii august, îndeosebi în prezența unui cules de întreținere.

Acest sistem de schimbare a mătcilor elimină lucrările de formare a roiului care implică o serie de inconveniente legate de căutarea ramelor cu puiet și a mătci, precum și amplasarea roiului peste familie, prin care se îngreunează lucrările la familia de bază. Pentru evitarea acestei ultime situații, în cazul în care se formează familia ajutătoare, aceasta poate fi amplasată și într-un stup separat, așezat alături de familia de bază. În acest caz așezarea corpului respectiv deasupra familiei de bază se face în momentul unificării.

Pregătirea familiilor de albine pentru sezonul următor depinde, în mare măsură, de îngrijirea dată albinelor în perioada de sfârșit de vară și toamnă. Acest lucru este deosebit de important în cazul stupilor multietajați. Dacă familiile intră în iarnă fără necesarul de hrană de calitate, cu mătcile uzate sau defecte și fără efective mari de albine tinere, indiferent ce măsuri se vor lua în primăvară este imposibil să se obțină familii puternice pentru culesul de la salcâm și cele următoare.

Trebuie acordată de asemenea toată atenția menținerii ritmului de ouat a mătcilor în toată perioada de toamnă. Întrucât în acest timp corpul de jos este în mod obișnuit umplut cu polen (păstură), matca nu poate folosi fagurii respectivi pentru depunerea ouălor; este necesar deci a se schimba fagurii plini cu păstură cu faguri goi buni de ouat. Pentru aceasta se ridică corpul cu păstură, corpul cu puiet se coboară pe fund, deasupra se așează un corp cu faguri mai închiși la culoare, buni de ouat, iar deasupra, al treilea, se așează corpul cu rezervele de hrană. În felul acesta se creează cele mai bune condiții pentru ouatul mătci și, deci, pentru asigurarea intrării în iarnă cu familii puternice formate doar din albine tinere, neuzate.

Când devine necesară înlocuirea unei părți din miere sau completarea rezervelor cu sirop de zahăr, se va avea în vedere ca raportul miere/zahăr să fie de circa 1/1. De asemenea, administrarea siropului se va face cel târziu până la 10-15 august, astfel încât albine prelucrătoare a siropului să nu mai ajungă să intre în componența ghemului de iarnă.



Întreținerea și exploatarea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine

Din marea varietate de tipuri de stupi verticali cu magazine care au apărut în practica apicolă ca rod al bogatei imaginații a stuparilor, în prezent, la noi în țară, a rămas în folosință și a căpătat o largă răspândire stupul vertical cu 10 rame de cuib și 1-2 magazine.

Caracterizat prin simplitate în construcție, formă compactă, ușor de împachetat și de transportat, precum și cu volum suficient pentru dezvoltarea familiei, acest stup corespunde atât necesităților fiziologice legate de buna desfășurare a vieții familiilor de albine cât și cerințelor activității profesionale a stuparilor.

Buna îngrijire a familiilor de albine în **perioada de pregătire pentru iernare** asigură succesul în apicultură. Astfel, de menținerea puterii familiilor la un nivel ridicat în tot timpul anului depinde dezvoltarea familiilor de albine, iernarea fără pierderi și îndeosebi valorificarea cu rezultate bune a culesurilor de nectar și polen.

Sub influența dispariției vechilor codri și a apariției de noi plante melifere (salcâm, floarea-soarelui), precum și a dezvoltării impetuoase a agriculturii moderne, sursele de cules de la noi din țară s-au schimbat și s-au grupat în alte perioade ale sezonului activ decât cele în care s-a format albina autohtonă. Față de pășunile și pădurile întinse de foioase cu amestec de tei și alte esențe meli-fere din trecut, în prezent câmpia românească oferă un cules foarte timpuriu de la pomii fructiferi și apoi pe cel de la salcâm la care albinele ajung în mare parte insuficient dezvoltate. Situații asemănătoare se întâlnesc și în celelalte zone ale țării, unde agricultura s-a extins înlocuind prin culturi dirijate fostele păduri sau fânețe naturale.

Ca urmare, perioada scurtă de la ieșirea din iarnă până la culesul de salcâm este insuficientă pentru o



Fig. 54 - Efectuarea lucrărilor de revizie la stupii multietajați

dezvoltare corespunzătoare a familiilor de albine. Fără intervenția apicultorului, ele nu pot valorifica economic culesurile de la pomii roditori și nici pe cel de la salcâm. Pentru ca familiile de albine să iasă cât mai puternice din iarnă, trebuie luate o serie de măsuri începând încă din vara și toamna anului precedent pentru creșterea unei cantități cât mai mari de puiet.

În acest fel se asigură o **iernare normală**, un consum redus de hrană și o uzură mică a albinelor în timpul iernii, fapt care le mărește longevitatea în primăvara următoare. În familiile puternice primul puiet apare încă din luna ianuarie, cantitatea puietului sporind rapid și înlocuind albina uzată fără scăderi prea mari de putere, în timp ce familiile slabe, pe lângă consum ridicat de hrană și uzură mărită a albinelor, se resimt puternic în primăvară, în perioada de schimbare a albinelor, refăcându-și foarte greu efectivele.

Din aceste considerente, perioada premergătoare introducerii familiilor la iernat, deci lunile iulie-septembrie, trebuie folosită pentru creșterea unui număr cât mai mare de albine. Acest lucru este în mod obișnuit dificil de realizat întrucât în această perioadă, în majoritatea zonelor, atât culesul de nectar cât și cel de polen se reduce considerabil, albinele ducându-și activitatea în special pe baza rezervelor de hrană din cuib. Este perioada în care albinele încep să-și formeze cuibul de iarnă, grupând rezervele de hrană în fagurii din cuib, ocupând majoritatea spațiului din faguri și limitând spațiul pentru puiet.

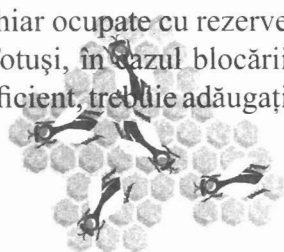
La rândul lor și mătcile sub influența lipsei de cules, precum și ca urmare a epuizării în urma efortului din perioada de primăvară și de vară, își încetinesc din ce în ce ritmul de ouat, cele mai epuizate, îndeosebi cele mai bătrâne, pot chiar să înceteze complet ouatul și depinde doar de măsurile luate de apicultor ca activitatea lor de ouat să fie menținută un timp cât mai îndelungat posibil.

Concomitent, datorită uzurii din timpul verii, precum și reducerii cantității de puiet, și populația de albine începe să scadă, în iarnă intrând practic albina crescută după ultimul cules de vară, neuzată și cu rezervele fiziologice pregătite în vederea trecerii prin iarnă.

În principal **menținerea activității de creștere a puietului** se realizează prin: asigurarea spațiului necesar creșterii puietului, menținerea familiilor în stare activă prin hrăniri stimulente, asigurarea căldurii în stup și înlocuirea mătcilor uzate.

În mod obișnuit în această perioadă spațiul stupilor verticali se reduce la corpur stupului în care familia puternică ocupă toți fagurii.

Datorită înălțimii lor, ramele din centrul cuibului, chiar ocupate cu rezerve de hrană, au suficient spațiu în care să se crească puiet. Totuși, în cazul blocării cuibului cu miere sau păstură, sau dacă acest spațiu este insuficient, trebuie adăugați faguri pentru ouat, aleși cu grijă, de la rezervă.



În acest scop se aleg faguri mai închiși la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trântori, întrucât acestea rămânând în mijlocul cuibului vor fi folosite și în continuare în primăvară la creșterea puietului. De asemenea, se va avea grijă ca fagurii introduși pentru ouat să aibă minimum 1-1,5 kg de miere în coroană pentru a nu crea un gol în mijlocul cuibului.

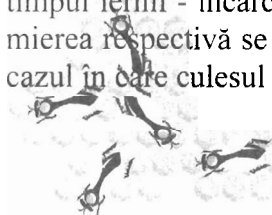
Introducerea de faguri pentru ouat în mijlocul cuibului în această perioadă este cu atât mai necesară în cazul apariției unui cules în natură sau a amplasării familiilor la un cules de toamnă (de baltă, fâneață), datorită căruia cuibul poate fi blocat cu miere lipsind matca de spațiul necesar pentru ouat. În această situație se pot folosi chiar faguri complet goi, fără coroane de miere, întrucât acestea vor fi formate de către albine. Pentru crearea spațiului pentru ouat se scot rame pline cu miere de pe margini, care se pot folosi pentru completarea rezervelor la alte familii sau se pot extrage în cazul în care conțin doar miere naturală și nu provin din hrăniri de toamnă cu sirop de zahăr.

Menținerea familiilor în stare activă se realizează prin hrănirea albinelor cu substanțele energetice și plastice necesare, mai precis prin prezența în natură a nectarului și polenului. Aportul de nectar și polen sau hrănirea intensă determină dezvoltarea proceselor metabolice din organismul albinelor, inclusiv secreția de lăptișor prin care se influențează și activitatea de ouat a mătcilor. Nu întotdeauna însă, în zona de amplasare a stupinelor, familiile de albine beneficiază de surse de cules pentru asigurarea hranei. Astfel, se impune ori deplasarea stupilor la culesuri târzii, ori hrăniri suplimentare.

Culesurile târzii sunt mult mai eficiente decât hrămirile stimulente datorită aportului de polen proaspăt. În același timp se realizează și o economie de zahăr și polen care, de regulă, acoperă cheltuielile de deplasare a familiilor de albine la aceste culesuri.

Ca surse de cules la sfârșitul verii și toamna se pot folosi și fânețele din luncile râurilor, zonele inundabile, grădinile de zarzavat și bostănoasele, care până la efectuarea arăturilor de toamnă oferă culesuri de întreținere.

Se va avea grijă însă, în zonele viticole, în cazul în care culesul sucului de struguri este prea abundent, ca fagurii cu miere proveniți de la acest cules să nu rămână în cuib pentru iernare, întrucât fiind foarte bogat în substanțe minerale și zaharuri nedigerabile pentru albine, această miere poate provoca neplăceri în timpul iernii - încălcături intestinale mari, diaree și uzură prematură. Ramele cu mierea respectivă se pot păstra în rezervă pentru primăvară sau se pot extrage în cazul în care culesul este deosebit de abundent.



Hrămirile stimulente se pot face în mod diferit: cu miere, sirop, șerbet de zahăr, pastă de zahăr, zahăr candi și zahăr umectat, în doze mai mari sau mici, în funcție de seva și capacitatea hrănitoarelor folosite. Principalul este ca prin modul de administrare să se creeze albinelor senzația de prezență permanentă a sursei de cules, care să le mențină ridicată starea activă. Aceasta se poate realiza prin administrarea zahărului sub formă în care albinele îl consumă în permanență, dar în doze mici (zahăr umectat, paste și șerbet), iar în cazul în care se administrează sub formă de sirop, se va da în doze mici de 150-200 g, la interval de 1-2 zile.

Administrarea siropului în doze și la intervale mai mari creează doar șocuri, fără a menține starea activă a albinelor, iar siropul este folosit în majoritate pentru completarea rezervelor de hrană.

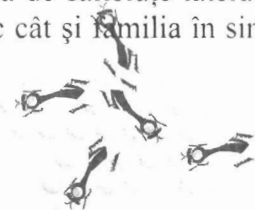
Simpla folosire a zahărului însă nu are efect prea mare, îndeosebi dacă familiile nu au rezerve suficiente de păstură în faguri.

Prezența unui cât de mic cules de polen din natură mărește cu mult efectul hrămirilor stimulate, în lipsa acestuia fiind absolut necesară administrarea de polen sau de înlocuitori de polen, ca surse de proteine în vederea creșterii puietului. Substanțele proteice se pot administra atât în formă de pulbere dată în aer liber, cât și în amestec cu hrana energetică (turte de șerbet, pastă). În acest caz se va urmări ca substanțele proteice să nu depășească 10-15% în compoziția amestecului, de asemenea, pentru mărirea atractivității turtelor de șerbet cu înlocuitori de polen acestea se vor pregăti pe bază de miere și cu un adaos de 3-5% polen natural.

Asigurarea căldurii în stup în perioada de toamnă, prin delimitarea strictă a cuibului, este absolut necesară datorită temperaturilor din ce în ce mai coborâte din timpul nopții, care, în unele cazuri obligă albinele chiar să se strângă în ghem. În această situație albinele pot crește puiet doar în limita spațiului pe care-l pot acoperi și încălzi în mod normal, de aceea cuibul se limitează cu diafragma, se suprimă magazinele în cazul în care acestea mai sunt încă pe stup, iar fagurii de prisos se trec după diafragmă. În cazul în care conțin anumite cantități de miere, aceasta se descăpăcește pentru a fi trasă de albine în cuib, iar apoi fagurii se scot și se pun la rezervă. Nu se recomandă lăsarea fagurilor după diafragmă, pentru a evita cazurile de formare greșită a ghemului în zona aceasta, albinele care în mod accidental se grupează pe fagurii respectivi fiind lipsite de hrana necesară.

Se reduce urdinișul și se asigură izolarea termică prin amplasarea de materiale termoizolante deasupra podișorului.

În cazul familiilor mai slabe se recomandă folosirea de salteluțe laterale montate după diafragme. În felul acesta atât regimul termic cât și familia în sine sunt mai bine asigurate.



Înlocuirea mătcilor cu defecte sau epuizate este o acțiune deosebit de necesară și care, în perioada de toamnă, se realizează mult mai ușor și mai sigur decât vara.

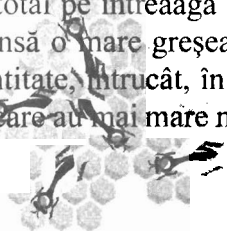
În perioada de toamnă mătcile bătrâne sau epuizate își reînnoiesc foarte greu ritmul de ouat chiar în prezența culesului natural, lipsind familia de generații noi de albine tinere.

Este absolut necesar ca în toate stupinele să se țină, în mod obligatoriu, evidența individuală a dezvoltării familiilor, prin înregistrarea spațiilor de albine și a ramelor cu puiet în momentele principale ale sezonului (ieșirea din iarnă; recoltarea mierii la diferite culesuri; intrarea în iarnă; a producțiilor realizate la diferite culesuri; starea sanitară; originea și vârsta mătci). În baza acestor date, pe lângă selecția materialului valoros, se poate face trierea și eliminarea mătcilor slab productive, a celor bătrâne, precum și a celor care în urma efortului depus nu mai pot menține ritmul normal de ouat.

Mătcile necesare schimbului se procură sau se cresc din vreme în stupină prin metodele cunoscute. Se va urmări însă ca materialul biologic nou introdus să fie de calitate superioară, crescut din sușe valoroase. Se va evita folosirea botcilor de roire sau de salvare apărute în familii cu producții scăzute doar pentru că acestea sunt la îndemână. Creșterea mătcilor, indiferent de tipul de stupi cu care se lucrează trebuie să fie o preocupare principală, de calitatea materialului biologic depinzând în cea mai mare măsură succesul în apicultură.

După cum se știe familia de albine nu hibernează în timpul iernii. Strânsă în **ghemul de iernare** ea își continuă activitatea producând căldura necesară menținerii vieții, iar în unele situații, începând din luna ianuarie sau chiar din decembrie, crește puiet în spațiul limitat de dimensiunile ghemului. Pentru această activitate, albinelor le sunt necesare rezerve suficiente de hrană atât în forma rezervelor interne – corpul gras bine dezvoltat prin alimentația abundentă în timpul toamnei – cât și ca rezerve de miere și păstură în cuib.

Consumul de hrană este mai scăzut în primele luni ale iernii până la apariția puietului, albinele consumând mierea doar pentru menținerea temperaturii în interiorul ghemului la circa 24-25°C. Odată cu apariția puietului consumul se ridică, temperatura în ghem fiind menținută în permanență la nivelul de 35-36°C, și produsă în continuare pe măsură ce se mărește și cantitatea de puiet crescut. În aceste condiții familiile normale, puternice, consumă în primele luni ale iernii 700-800 g de hrană, în continuarea iernării consumul crescând la 1,5-2,0 kg lunar, în total pe întreaga perioadă de iernare fiind necesare circa 7-8 kg de miere. Ar fi însă o mare greșeală dacă la intrarea în iarnă s-ar lăsa în familii doar această cantitate, întrucât, în acest fel familiile ar fi lipsite de hrană tocmai în momentul în care au mai mare nevoie de aceasta. La ieșirea din iarnă sunt necesare în familii



rezerve abundente de hrană pentru creșterea puietului și menținerea temperaturii până la apariția primelor culesuri de intensitate normală care să asigure necesarul de hrană al albinelor și să permită chiar și acumulări de miere.

Este greșită, de asemenea, ideea că lipsa hranei în primăvară se poate suplini cu sirop de zahăr. Trebuie să avem în vedere că la ieșirea din iarnă majoritatea albinelor este în mare parte uzată în urma iernării și creșterii de puiet, albina tânără prezentă încă în cantitate mică, aceasta fiind în principal cea care prelucurează zahărul din sirop, cu ajutorul enzimelor secretate de glandele hipo-faringiene aflate în maximă activitate în perioada de vârstă de 5-10 zile; prelucrarea zahărului nefăcând altceva decât să grăbească uzura totală a albinelor și să le scurteze viața. De aceea, în afara cantității strict necesare iernării, la formarea rezervelor de hrană trebuie asigurată și cantitatea necesară pentru primăvară, în total în funcție de puterea familiei și de zona în care se lucrează lăsându-se 16-18 kg de miere.

Deosebit de importantă este și rezerva de păstură, fiecare familie având nevoie de 1,5-2,0 kg și care, în lipsa fagurilor cu păstură, se poate asigura în formă de polen granule sau pulbere, administrat în tot cursul primăverii în turte energoplastice. De preferat, nu se administrează turte cu polen sau înlocuitori de polen în prima parte a iernii (decembrie-ianuarie) întrucât albina, neputând înmagazina hrana în faguri o consumă direct, ceea ce provoacă masive încălcături rectale: în cele mai multe cazuri acestea se continuă cu diaree, vremea nepermițând zboruri de curățire.

Asigurarea fagurilor cu miere se face încă din perioada culesurilor principale, scoțându-se fagurii plini și căpăciți cel puțin pe 2/3 din înălțime. Pe cât posibil se va evita asigurarea rezervelor de hrană de la culesurile a căror miere cristalizează repede (rapiță sau miere de mană), întrucât iernarea pe asemenea sorturi de miere este dăunătoare deoarece provoacă uzură sporită și chiar pierderea familiilor de albine.

În lipsa posibilităților de asigurare a rezervelor de hrană de la culesurile naturale, acestea se pot completa cu sirop de zahăr. Administrarea siropului se va face pe cât posibil în lunile de vară iulie-august pentru a se uza albinele din acea perioadă și nu cele care urmează să ierneze. Se va urmări, de asemenea, ca rezervele de hrană să conțină cel mult 50% miere din zahăr, iernarea în exclusivitate pe miere din zahăr reducând capacitatea albinelor de creștere a puietului încă din timpul iernii și deci fiind contraindicat.

Pentru o mai rapidă umplere a fagurilor la stupii verticali cu magazine în timpul verii, se recomandă ridicarea fagurilor laterali din cuib în magazin. În cazul familiilor cu două magazine fagurii pentru umplere se pot amplasa în centrul magazinelor prin suprimarea celor ai magazinelor respective. În acest fel, fagurii sunt umpluți uniform și căpăciți complet.



Păstrarea fagurilor până toamna se face în încăperi sau dulapuri uscate, la temperaturi de 16-18°C, ferite de umezeală lovituri etc. Periodic trebuie tratați împotriva găselniței prin gazare cu bioxid de sulf.

Corpul stupilor verticali cu magazine cuprinde 10 rame, spațiu suficient pentru iernarea familiilor normale, puternice. De aceea, în mod obișnuit, pentru iernare se folosesc doar corpurile stupilor și uneori în cazuri de excepție se mai lasă pentru iernare și unul din magazine.

În cuib se lasă atâți faguri încât spațiile dintre ei să cuprindă complet ghemul de iernare, fără spații suplimentare.

La orânduirea fagurilor cu miere se ține cont de principiile biologice ale dezvoltării pe verticală a familiilor de albine care cer în partea de jos a fagurilor spații pentru puiet, iar în partea de sus spații pentru rezervele de hrană, precum și de faptul că în timpul iernii albinele se pot deplasa după hrană doar în spațiul dintre rame și nu se pot deplasa pe fagurii laterali; albinele din fiecare interval putându-se deplasa și având acces doar la mierea dintre cele două rame între care se află. Pornind de la aceste considerente, la formarea cuibului se va avea în vedere ca îndeosebi fagurii centrali să conțină suficientă miere întrucât aceasta este zona cu cantitatea cea mai mare de albine.

Amplasarea rezervelor de hrană poate fi bilaterală, centrală, sau unilaterală, dintre acestea ultimele două situații fiind mai puțin indicate folosindu-se mai mult în cazul familiilor slabe și cu rezerve insuficiente. Indiferent de modul de amplasare a fagurilor se va urmări să nu se lase în cuib faguri cu mai puțin de 1,5 kg de miere scoțându-se, în primul rând, acei faguri care, în toamnă, au fost ocupați cu puiet și care cuprind cantități insuficiente de miere. Aceștia se trec după diafragmă și dacă timpul permite se descăpăcesc pentru ca albinele să transporte mierea în cuib.

Pregătirea familiilor de albine în vederea iernării și asigurarea condițiilor optime de iernare are o importanță deosebită pentru dezvoltarea acestora în perioada de primăvară.

Executarea din timp și în mod conștiincios a pregătirilor pentru iernare și intrarea în iarnă a efectivului doar cu familii puternice, cu albină tânără, neuzată și cu rezerve abundente de hrană sunt principalele condiții pentru o bună iernare. Totuși, mai sunt necesare anumite măsuri în decursul iernării pentru îndepărtarea eventualelor stări critice care pot apărea la unele familii.

O condiție absolut necesară **în timpul iernării** este asigurarea microclimatului propice, prin păstrarea unui regim termic cât mai constant posibil și prin eliminarea vaporilor de apă care apar în urma respirației și a consumului de hrană a albinelor, cât și din apa sau zăpada care intră în stup de la exterior.

De remarcat că în prima jumătate a iernii, până la apariția puietului menținerea căldurii este mai puțin importantă, albinele putând lupta ușor cu frigul,

strângându-se în ghem, în timp ce creșterea exagerată a gradului de umiditate dăunează puternic albinelor. După apariția puietului, atât menținerea temperaturii, cât și eliminarea umidității sunt la fel de importante, albinele fiind obligate la consumuri exagerate și uzură prematură în cazul în care acestea nu corespund necesității lor de viață. Pentru reglementarea acestor condiții se va urmări în permanență asigurarea împachetării cuibului cu materiale termoizolante, astuparea orificiilor sau a spărturilor în stupi, amplasarea stupilor în locuri adăpostite, uscate și asigurarea în vederea eliminării plusului de umezeală.

Se va urmări păstrarea liniștei în zona stupinei. Nu se vor executa lucrări zgomotoase lângă stupi, neliniștirea albinelor în această perioadă provocând creșterea consumului de hrană și de aici uzura prematură a acestora.

Se vor folosi perioadele cu temperatura exterioară ridicată, de 10-11°C, pentru efectuarea zborurilor de curățire. Pentru aceasta se vor curăța de zăpadă urdinișurile și scândurile de zbor, se vor presăra în fața stupilor paie sau frunze uscate pentru ca albinele ieșite la zbor să nu cadă direct pe zăpadă sau pe pământul rece și să se poată întoarce în stupi. Pentru stimularea efectuării zborului, mai ales la familiile mai slabe, se vor îndepărta capacul și salteluțele pentru ca razele soarelui să bată direct în podișor. Cu această ocazie se pot face și revizii sumare ale stării familiilor și se pot executa lucrările necesare, ghemul fiind afănat și permițând chiar mișcarea fagurilor pentru amplasarea mai bună a rezervelor de hrană, introducerea de faguri cu miere în familiile cu rezerve sărace și introducerea de mătci în cazul familiilor orfane.

Începând cu a doua jumătate a lunii februarie, în vederea intensificării creșterii de puiet mai de timpuriu și în cantitate mai mare se vor administra turte energo-plastice din șerbet de zahăr cu miere și cu adaos de polen, lapte praf etc., chiar dacă în familii există rezerve de păstură.

Pentru asigurarea bunei iernări a familiilor de albine, în tot cursul iernii se face un **control periodic**. Cu această ocazie se verifică starea generală a stupinei, starea anumitor familii prin sondaj și se iau măsuri de îndreptare a cazurilor anormale. Neidentificarea la timp a familiilor cu stări anormale și mai ales amânarea corectării stării acestora pentru perioade cu timp mai bun, duc, de regulă, la agravarea stărilor respective și la pierderea familiilor de albine. De aceea controlul din timpul iernii trebuie executat cu multă atenție și conștiinciozitate.

În cadrul controlului se au în vedere atât stupina propriu-zisă, cât și împrejurimile ei, depunerile de zăpadă, băltirea apei în zona stupinei, prezența animalelor sau a păsărilor etc., luându-se măsurile necesare asigurării liniștii și condițiilor de microclimat, conform celor arătate mai sus.

În ce privește familia de albine se face, în primul rând, un control exterior general stabilindu-se stările anormale, prin observarea rezultatelor faguri și



albinelor, apărute eventual la urdiniș sau în fața stupilor, găuri făcute de ciocănitori, urme de animale sau de păsări între stupi sau pe stupi.

Controlul auditiv făcut la urdiniș cu un tub de cauciuc, stetoscop, ne poate indica starea familiei după zgomotul pe care-l produc albinele în stare de repaos și ca răspuns la lovirea stupului cu mâna:

- bâzâitul continuu și uniform, sporit ușor la lovirea stupului, după care revine imediat la normal, indică iernarea normală;
- bâzâitul plângător, caracteristic, indică lipsa mătcii;
- zumzetul slab ca un fâșâit indică lipsa hranei, albinele fiind pe cale de a muri de foame.

Resturile căzute pe fundul stupilor pot da, de asemenea, indicii prețioase privind iernarea albinelor. Observarea acestor resturi este mult ușurată prin amplasarea unei coli de hârtie sau de carton sub cuib care datorită urdinișului pe toată lățimea stupului se poate manipula lesne.

Resturile sărace, în general din ceară de la căpăcele și cu puține albine moarte, dovedesc o iernare normală. Cantități mari de albine moarte, umezeala și mucegaiul indică o iernare defectuoasă, lipsa de ventilație. Resturi de albine și de faguri, fire de paie și frunze uscate, părți din aceste resturi îngrămădite la urdiniș indică prezența șoarecilor.

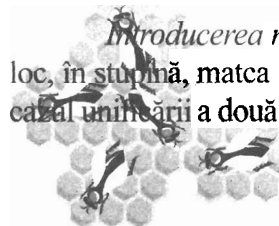
La controlul de iarnă se va evita deschiderea fără rost a stupilor pentru a nu deranja familiile de albine. În cazurile extreme însă se va putea deschide stupul și controla starea familiilor fără a se interveni în cuib, luându-se toate măsurile necesare ca intervenția să nelineștească cât mai puțin posibil familia de albine.

În cazul în care la controlul familiilor de albine în timpul iernii se constată unele nereguli se trece imediat la îndepărtarea acestora.

Ca stări anormale grave care se cer imediat îndreptate sunt: lipsa hranei, lipsa mătcii, apariția diareei într-un grad mare și pătrunderea șoarecilor în stup.

Completarea rezervelor de hrană cu turte de șerbet sau plăci de zahăr candi se face direct pe locul din stupină, prin deschiderea stupului și așezarea plăcii sau a turtei de șerbet deasupra ghemului, cu grijă, ca să nu se strivească albina. Chiar și introducerea unei rame cu miere la marginea ghemului se poate face pe loc, avându-se mare grijă ca la desfacerea ramelor din cuib albinele din ghem să nu cadă pe fundul stupului.

Introducerea mătcii în cazul familiilor orfane se poate face, de asemenea, pe loc, în stupină, matca putând fi dată chiar și direct, fără a mai fi introdusă în cușcă. În cazul unificării a două familii e mai bine ca lucrarea să se execute la caldura, pentru ca



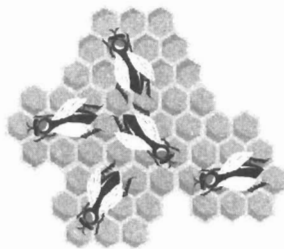
albinele să se poată unifica, iar matca să ocupe loc în centrul ghemului de iernare.

În cazurile de lipsă totală a hranei, precum și de apariție masivă a diareei este necesară introducerea familiilor în cameră încălzită și refacerea totală a cuibului. În cazul diareei se va provoca, de asemenea, și un zbor de curățire, după care se vor înlocui fagurii murdari cu alții curați și se va curăți stupul în interior de petele de diaree.

O situație destul de frecventă la stupii cu defecțiuni sau fără gratii de șoareci la urdiniș este pătrunderea acestora în cuib. Prezența șoarecilor în stupi, pe lângă deteriorarea stupilor și a fagurilor provoacă o continuă neliniște a familiilor de albine prin zgomotul și mirosul pe care-l fac. Pentru înlăturarea șoarecilor se deschid stupii și se scot fagurii stricați și toate resturile de pe fund, astfel încât să rămână cât mai puține urme a prezenței și a mirosului de șoareci în stupi. De asemenea, se astupă toate orificiile făcute de șoareci și se montează la urdiniș o gratie care să nu mai permită pătrunderea șoarecilor.

După ieșirea din iarnă, se recomandă ca **îngrijirea familiilor de albine în perioada de primăvară** să se realizeze cu multă atenție pentru a asigura buna dezvoltare a acestora

Astfel, o dată cu statornicirea vremii și ridicarea temperaturii aerului la peste 10-11°C se poate considera iernarea ca terminată și se pot începe lucrările specifice de primăvară. Dat fiind temperatura scăzută totuși, îndeosebi noaptea, precum și deseale perioade de răcire mai accentuată a timpului se va acorda o atenție deosebită păstrării căldurii cuibului, condiție principală pentru dezvoltarea familiei în această perioadă. Pentru aceasta la *prima revizie de primăvară*, pe lângă curățirea fundului, verificarea familiei (numărul de intervale ocupate), a prezenței puietului și a rezervelor de hrană, se va face, în mod obligatoriu, o rearanjare a fagurilor în cuib, oprindu-se fagurii cu puiet în centru și cei cu rezerve mai bogate de miere pe cele două laturi, în cuib lăsându-se doar atâtea rame câte intervale de albine ocupă familia. În acest fel se asigură albinelor posibilitatea de a-și menține mai ușor temperatura necesară creșterii puietului. Strâmtorarea de primăvară a cuibului este cu atât mai necesară, în această perioadă, cu cât cantitatea de albine scade treptat datorită mortalității albinei de iernare, până în momentul în care albina tânără egalează și întrece în cantitate pe cea care moare.



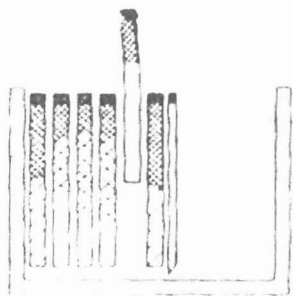


Fig.55 - Lărgirea cuibului



Fig.56 - "Spargerea" cuibului

Odată cu apariția primelor flori de primăvară, activitatea de cules a albinelor începe. Nu ne putem baza însă pe culesul din natură, acesta fiind încă destul de slab, albinele întreținându-se în principal din rezervele din stup. Pentru aceasta se va avea grijă ca albinele să fie asigurate în permanență cu hrană atât energetică (miere, sirop) cât și plastică (păstură, polen, înlocuitori de polen); un rol deosebit avându-l în stimularea ouatului mătcilor, efectuarea hrănilor de stimulare după procedeul folosit și în toamnă. Un rol deosebit îl are în această perioadă asigurarea albinelor cu apă, aceasta fiindu-le necesară în procesul de creștere a puietului. Trebuie să se evite practica greșită a unor apicultori care lasă albinele să-și procure apa din surse ocazionale (șanțuri, bălți etc.). În acest fel albinele vor folosi de cele mai multe ori o apă murdară, infectată cu diferiți microbi, bacterii sau microorganisme dăunătoare care pot intoxica albinele și puietul, producând pierderi în efectivul de albine sau slăbindu-le rezistența față de boli.

O atenție deosebită trebuie acordată și **calității mătcilor** lăsându-se în familie doar acelea care încă din primăvară timpuriu încep să depună intens și compact puiet normal. Puietul în cantitate mică, neuniform, cu căpăcire bombată indică matca uzată, bătrână, trântoriță, care trebuie imediat eliminată. Mătcile se vor schimba cu altele de la rezervă sau prin unificarea familiei cu alta mai slabă ca putere dar cu matcă de bună calitate. În continuare, după trecerea momentului critic al schimbării albinei și al apariției albinei tinere în cantitate tot mai mare, se trece treptat la lărgirea cuibului mai întâi prin introducerea a câte unui fagure bun de ouat (faguri mai închiși la culoare cu celule de albine, fără celule de trântori sau deformate) între ultimul fagure de puiet și cel de acoperire. Din momentul în care în cuib există 3-4 faguri acoperiți cu puiet aproape pe toată înălțimea, iar albina acoperă bine 5-6 intervale se pot introduce direct în centrul cuibului faguri pentru ouat (**spargerea cuibului**). Adăugarea acestor faguri se va face la un interval de 6-7 zile, timp în care matca reușește să ocupe cu puiet atât fagurele nou introdus cât și

spațiul eliberat de puietul eclozionat.

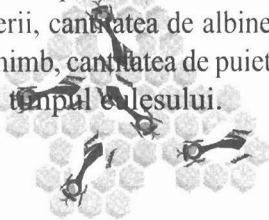
În cazul familiilor puternice, care încă de la ieșirea din iarnă ocupă 5-6-7 intervale și au puiet pe 2-3 faguri, din momentul în care ajung să ocupe întregul corp cu rame cu puiet, în scopul menținerii ritmului de ouat al mătcii se pot scoate câte 1-2 faguri cu puiet căpăcit cu care se vor întări familiile mai slabe din stupină, în locul lor introducându-se rame bune de ouat. Pentru a nu slăbi însă prea tare puterea familiilor respective prin scoaterea de puiet, se poate practica schimbul de puiet între familiile puternice și cele slabe, în locul ramelor cu puiet gata de ieșire luat de la familiile puternice, dându-se faguri cu ouă și larve tinere din familiile slabe. Prin acest schimb se asigură spațiu de ouat mătcilor din familiile puternice, fagurii din familiile slabe având suficient spațiu liber pentru ouat, iar familiile slabe fiind ajutate să-și refacă mai rapid cantitatea de albină din puietul primit.

Acțiunea de întărire a familiilor slabe cu puiet luat de la familiile puternice nu va începe cu întărirea celor mai slabe familii, ci cu cele de putere mijlocie. În felul acesta se va obține într-un timp mult mai scurt un număr mare de familii puternice și deci un număr mai mare de faguri cu puiet, în baza cărora se vor putea apoi întări și restul de familii rămase în urmă cu dezvoltarea.

În perioada de primăvară, în zonele din sudul țării și în cele de deal, în funcție de condițiile climatice și de puterea familiilor se pot valorifica, în unii ani, culesuri de la salcie și apoi de la pomii fructiferi. Principalul cules de primăvară este însă cel de la salcâm din cursul lunii mai.

Familiile care până la începerea culesului ocupă bine cu albine fagurii din corpul stupului și au puiet pe 7-8 faguri pot valorifica normal culesul și au nevoie de spațiu suplimentar pentru depozitarea mierii. Pentru început se va așeza deasupra corpului un magazin cu faguri clădiți și cu faguri artificiali, după care în momentul în care primul set de rame este umplut pe jumătate, iar culesul continuă cu intensitate se mai poate amplasa și un al doilea sau chiar al treilea magazin. Magazinele doi și trei se intercalează întotdeauna între magazinul pus anterior și corp. În felul acesta fagurii sunt clădiți și umpluți mai rapid, în timp ce în cazul în care magazinele se pun direct deasupra celor puse anterior se poate întâmpla ca albinele să umple și să căpăcească fagurii din primul magazin, să blocheze cu miere fagurii din cuib și să nu se urce în magazinele puse mai târziu. Se recomandă ca în magazine să se lase 9 rame în loc de 10. În felul acesta, dat fiind distanța mai mare dintre rame, se va împiedica ocuparea cu puiet a fagurilor din magazine de către matcă și se va obține o cantitate mai mare de ceară la descăpăcire.

După valorificarea culesului de la salcâm și recoltarea mierii, cantitatea de albine continuă să crească prin eclozionarea puietului depus anterior. În schimb, cantitatea de puiet în multe familii este în regres în urma blocării cuibului cu miere în timpul culesului.



În această situație, la multe familii se creează condiții propice pentru intrarea în frigurile roirii, fapt cu totul nedorit, avându-se în vedere că familiile respective practic nu mai pot valorifica culesurile de vară. De aceea, în această perioadă trebuie acordată toată atenția dezvoltării familiilor prin stimularea creșterii intense a puietului și prevenirea roirii.

Stimularea creșterii puietului se face prin asigurarea spațiului necesar pentru ouat. Se introduc faguri buni pentru ouat, se scot fagurii cu miere și cu păstură și se trec la rezervă. În cazul lipsei de cules se fac hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și cu turte de polen, astfel încât mătcile să-și mențină ritmul de ouat la un nivel cât mai ridicat.

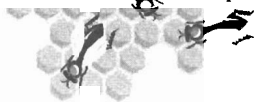
Pentru prevenirea frigurilor roirii se lasă familiilor un spațiu cât mai mare prin reamplasarea magazinelor pe stup după extracția mierii. Se lasă urdinișul deschis pe toată lungimea, iar în caz de caniculă se creează posibilități de ventilație suplimentară prin ridicarea magazinelor față de cuib prin introducerea unei pene între corp și magazin și se asigură umbrirea stupilor.

În vederea valorificării culesului de la tei, cuibul familiei se organizează la fel ca și în cazul culesului de la salcâm și se asigură spațiul necesar pentru depozitarea mierii. Nu se iau măsuri de limitare a ouatului, întrucât din această perioadă mătcile încep, în mod normal, să scadă intensitatea ouatului, limitarea acestuia putând duce la slăbirea familiilor în perioada următoare.

Aceleași măsuri se iau și în vederea culesului de la floarea-soarelui cu diferența că în timpul acestui cules se va asigura în permanență mătcilor spațiu pentru ouat, albinele pe timpul culesului de floarea-soarelui având o puternică tendință de blocare a cuibului.

Combaterea roirii la familiile la care aceasta a apărut se va face prin diverse metode căutându-se, în primul rând, folosirea celor mai simple și mai ușor de aplicat.

În primul rând se va căuta oprirea frigurilor roirii prin suprimarea botcilor și prin ridicarea periodică de rame cu puiet și albine pentru formarea de nuclee sau roi stolonii. Uneori se pot opri frigurile roirii prin inversarea locului de amplasare al familiilor intrate în frigurile roirii cu o altă familie mai slabă. Prin schimbarea locului familia roitoare pierde pentru o perioadă albina zburătoare și se poate îndrepta. Mult mai sigură în combaterea roirii este însă aplicarea metodelor de roire artificială dintre care cea mai simplă este ridicarea tuturor ramelor cu puiet și albine de acoperire și amplasarea lor într-un stup pe alt loc în stupină, în familie lăsându-se matca pe o ramă cu puiet necăpăcit și cu albina zburătoare care se



întoarce în stup. Cuibul se completează cu faguri artificiali. Obligate a reface cuibul familiei în întregime, albinele ies din frigurile roirii și revin la starea normală. În stupul nou format se va crește o matcă tânără din botcile trase, iar din puiet se va forma albina zburătoare, familia putând apoi rămâne de sine stătătoare sau se poate uni la intrarea în iarnă cu altă familie din stupină, în familia unită rămânând, de regulă, matca tânără.

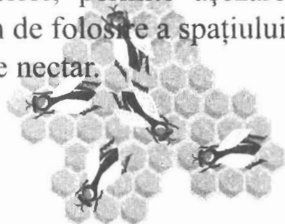


Valorificarea culesului prin practicarea stupăritului pastoral se realizează cu respectarea Ordinului nr.67 din 29 iulie 1998 privind Regulamentul de organizare a stupăritului pastoral în România.

Varietatea terenului, bogăția de păduri, lunci, fânețe întâlnite la tot pasul în toate zonele țării noastre asigură un cules bogat și aproape continuu. Totuși, pentru o mai bună valorificare a surselor de cules, este necesară deplasarea familiilor de albine în imediata apropiere a masivelor melifere, lucrare care se realizează prin îndeplinirea a o serie de condiții - stupi, mijloace de transport, drumuri de acces etc., tipul stupului folosit în stupăritul pastoral având o importanță hotărâtoare.

În ceea ce privește stupul vertical acesta este bine adaptat practicării stupăritului pastoral și permite deplasări îndelungate și pe orice fel de drumuri. Astfel tipul de stup vertical cu 10 rame se împachetează rapid, pentru fixarea părților componente fiind folosite două tije introduse în orificiile verticale din pereții laterali.

Forma paralelipipedică, fără piese ieșite în exterior, permite așezare compactă a stupilor în mijloacele de transport cu maximum de folosire a spațiului și deplasarea acestora pentru valorificarea unor noi surse de nectar.



Întreținerea și exploatarea familiilor de albine în stupi orizontali

În decursul timpului, practica apicolă a dovedit, cu prisosință, că productivitatea familiilor de albine este strâns dependentă de volumul stupilor în care acestea sunt adăpostite.

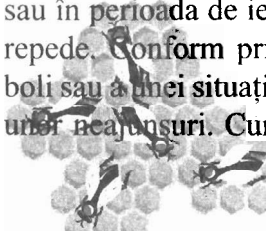
Este vorba pe de o parte de volumul necesar pentru creșterea puietului, iar pe de altă parte de spațiul pe care familia trebuie să-l aibă la dispoziție pentru prelucrarea și depozitarea nectarului și polenului. Un spațiu insuficient cauzează o seamă de neajunsuri mai ales în perioada dezvoltării maxime a familiei când un număr important de albine se constituie ca un surplus de populație peste necesarul cerut de activitatea normală a familiei. Limitarea capacității stupului înseamnă, de fapt, o limitare la un anumit nivel a posibilităților de ventilație, a spațiului de prelucrare a nectarului și de depozitare a mierii și polenului, de creștere a puietului, de clădire a fagurilor și chiar de adăpostire a albinelor ceea ce, alături de alți factori, favorizează apariția frigurilor roirii.

Stupul orizontal, al cărui principiu constructiv se bazează pe o dezvoltare în plan orizontal a familiei de albine a fost standardizat și a cunoscut, în trecut, nu prea îndepărtat, o largă răspândire.

Întrucât stupii orizontali se află încă în număr mare în dotarea a numeroase stupine, considerăm utilă prezentarea aspectelor legate de tehnologia întreținerii și exploatarea acestui tip de stup.

Toate lucrările care se efectuează în stupină au drept scop principal creșterea puterii familiilor de albine, prin putere înțelegând nu numai aspectul cantitativ – număr de indivizi – ci și aspectul calitativ rezultat din proporția albinelor tinere la un moment dat. Se subînțelege că sănătatea perfectă a familiei de albine este o condiție esențială a unei exploatare eficiente și rentabile.

Indiferent de destinația stupinei, sub raportul specializării pe un anumit produs, dezideratul care trebuie urmărit neabătut este acela de a realiza din fiecare familie din fiecare stupină, o unitate puternică de producție capabilă să valorifice la parametri maximi nu numai un cules principal ci și unul secundar sau de întreținere. Printr-o unitate puternică de producție se înțelege un sistem care poate funcționa mulțumitor chiar în cazul unor condiții nu dintre cele mai prielnice, de pildă în ani mai puțin favorabili pentru apicultură sub aspectul resurselor melifere sau din punct de vedere meteorologic. Cu ocazia fiecărui control, în sezonul activ sau în perioada de iernare, stările anormale întâlnite vor trebui îndreptate cât mai repede. Conform principiului că mai ușoară este prevenirea decât tratarea unei boli sau a unei situații nedorite, trebuie respectate măsurile care asigură prevenirea unor neajunsuri. Cunoașterea biologiei și fiziologiei familiei de albine pe întreg



parcursul anului ferește pe stupar de eventualele greșeli care se pot produce uneori chiar din bune intenții. Este de reținut că din neștiință se pot face greșeli grave ale căror consecințe determină, în familia de albine, situații ce ulterior nu mai pot fi îndreptate.

Ca și în cazul întreținerii familiilor de albine în stupi multietajați și verticali cu magazine pregătirea acestora pentru sezonul următor începe cu **revizia familiilor de albine după ultimul cules** care cuprinde următoarele lucrări:

- stabilirea prezenței și a calității mătci, a puterii familiilor, a existenței sub aspect cantitativ și calitativ a rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare și a modului de organizare a cuibului;

- schimbarea mătcilor vârstnice, a celor defecte, precum și a celor din familii care au dat producții scăzute, sub media stupinei. Se recomandă ca în fiecare an să fie reînnoite mătcile a 50% din numărul familiilor existente. Procedându-se astfel, în fiecare sezon în stupină vor activa numai mătci tinere și productive;

- hrănirile stimulente cu furaje energo-plastice se fac ca și în alte perioade. Dacă asemenea furaje lipsesc se vor utiliza zahărul tos umectat, siropul de zahăr administrat în hrănitoare uluc sau cu debit reglabil, precum și miere descăpăcită din faguri;

- pentru formarea cuibului de iernare se aleg faguri corect clădiți, închiși la culoare, cu 1,5-2 kg de miere;

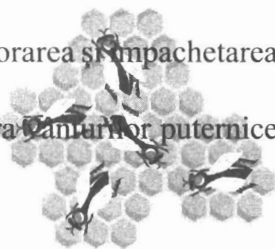
- rezervele de hrană se consideră suficiente dacă pentru fiecare interval de albine există cel puțin 1,2-2 kg rezerve accesibile. Completarea se face până la nivelul de circa 10 kg rezerve pentru 1kg de albine. Siropul de zahăr în proporție 2 părți zahăr la o parte apă se administrează în hrănitoare de mare capacitate o dată la 3-4 zile. Este important de reținut că prelucrarea siropului de zahăr uzează organismul albinelor și de aceea această lucrare trebuie terminată până în a treia decadă a lunii august. În vederea unei bune iernări, la formarea rezervelor de hrană proporția miere-zahăr va fi - cum s-a mai amintit - pe cât posibil în favoarea mierii, zahărul nu va depăși, în nici un caz, 50 % din totalul rezervelor;

- la formarea cuibului de iarnă se folosește oricare din procedeele de orânduire a fagurilor cunoscute (așezarea bilaterală, orânduirea unilaterală sau centrală), principiul călăuzitor fiind asigurarea accesibilității albinelor la rezervele de miere și păstură;

- se așează grătiile contra șoarecilor la urdiniș, reductorul trecându-se pe fază mică;

- se verifică starea salteluțelor și se efectuează strâmtorarea și împachetarea cuiburilor;

- se acordă o atenție sporită protecției stupilor contra **paraziților puternici**



și reci prin folosirea obstacolelor naturale sau prin amenajarea de paravane sau perdele de protecție.

În perioada de iarnă se urmărește cu multă atenție buna iernare a familiilor de albine, astfel:

- se efectuează un control al stupinelor cel puțin o dată la două săptămâni;
- pentru cunoașterea modului de iernare a fiecărei familii se folosește metoda auditivă;
- în zonele cu frecvență mare a vânturilor reci, stupii se pot înveli la exterior cu materiale izolatoare;
- în zilele calde și însorite se stimulează zborurile de curățire prin deschiderea completă a urdinișurilor, ridicarea capacelor și salteluțelor și expunerea podișoarelor la acțiunea razelor solare;
- se iau măsuri de protecție pentru preîntâmpinarea neajunsurilor ce pot fi provocate de șoareci, păsări (ciocănitore, pițigoi, etc.) și alte animale;
- în cazul absenței, insuficienței sau inaccesibilității hranei se administrează șerbet din zahăr sau zahăr candi;
- la sfârșitul lunii ianuarie, începutul lunii februarie pot începe hrănirile cu furaje energo-plastice pentru stimularea creșterii extratimpurii a puietului.

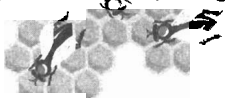
La începutul perioadei de primăvară se recomandă să se execute următoarele lucrări:

- înlesnirea zborului general de curățire (a unuia sau mai multor zboruri) prin înlăturarea grătiilor de urdiniș și pe vreme călduroasă îndepărtarea reductorului de urdiniș sau fixarea pe poziția „fază mare” și curățirea fundului stupului de resturi de albine moarte;

- dacă revizia sumară de primăvară poate fi considerată o lucrare facultativă, revizia de fond sau controlul general de primăvară este o lucrare esențială care are drept scop verificarea amănunțită a situației familiilor, cu acest prilej creîndu-se condiții optime de dezvoltare care asigură valorificarea la maximum posibil a culesurilor timpurii;

- reorganizarea și strâmtorarea cuiburilor, concomitent cu echilibrarea puterii familiilor de albine avându-se în vedere că o familie puternică ocupă, la începutul primăverii, cel puțin 7-8 intervale (spații dintre ramele cu faguri complet ocupate de albine). Sub aceste limite se situează familiile mijlocii (5-6 intervale) și cele slabe (3-4 intervale);

- se efectuează un riguros control sanitar-veterinar al întregului efectiv. Se iau probe pentru diagnosticul de laborator al nosemozei (circa 40-50 de albine) sau ale unor boli ale puietului (secțiuni de fagure având dimensiunile de 10 x 10 cm cu puiet bolnav). Fagurii mucegați se elimină urmărindu-se atent apariția tuturor



semnelor exterioare care se constituie ca elemente ce prognozează apariția unor boli sau prezența unor dăunători ai albinelor;

- se verifică existența și calitatea mătci prin stabilirea prezenței, respectiv a absenței puietului. O situație bună este atunci când există puiet dispus compact pe 3-4 faguri din 6-7 ocupați cu albine. Familiile găsite fără matcă vor primi una de la rezervă, numai dacă sunt suficient de puternice (albinele ocupând minimum 4-5 intervale); familiile excesiv de slăbite se vor unifica cu altele la fel de slăbite, iar familiile de albine bezmetice (cu albine ouătoare) se lichidează;

- rezervele de hrană, dacă s-au epuizat, vor fi completate până la nivelul de 5-8 kg minimum. Odată cu siropul de zahăr sau șerbetul se administrează preventiv contra nosemozei preparatul Fumidil B, Fumagilină (un flacon la 25 l sirop în concentrație de 1,5 părți de zahăr la o parte apă), sau Protofil ce se administrează conform indicațiilor din proiectul ce însoțește produsul;

- pe măsură ce timpul se încălzește, iar numărul de albine din stup crește, se lărgeste cuibul familiilor prin introducerea de faguri închiși la culoare (eventual cu puțină miere deasupra, miere care se descăpăcește). Acești faguri trebuie să conțină numai celule de albine lucrătoare;

- periodic, o dată pe săptămână, în familiile puternice sau mijlocii (care au avut la revizia de fond cel puțin cinci intervale bine ocupate de albine) se introduce câte un fagure clădit între ultimul fagure cu puiet și cel de acoperire. În familiile foarte puternice se poate introduce câte un fagure intercalat între ramele cu puiet (spargerea cuibului);

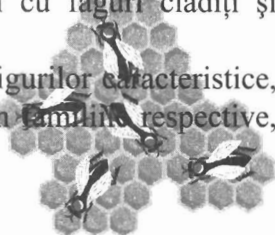
- pe măsura apariției albinelor tinere se introduc în stupi și faguri mai deschiși la culoare, iar în timpul și după înflorirea pomilor fructiferi se pot introduce și faguri artificiali pentru a fi clădiți;

- familiile de albine se hrănesc stimulent prin administrarea la 3-4 zile a unor doze de 200-300 g sirop de zahăr preparat în proporție de 1,5 părți zahăr la o parte apă;

- în cazul absenței polenului din natură se continuă hrămirile cu furaje energo-plastice în compoziția cărora intră, alături de glucide și înlocuitori de polen;

- înainte de apariția culesului intens timpuriu (rapiță cultivată, salcâm) stupii orizontali care adăpostesc familii foarte puternice vor fi echipați cu magazine, iar la cei de putere mai mică spațiul necesar se formează prin simpla îndepărtare a diaframelor și umplerea întregului volum al stupului cu faguri clădiți și artificiali.

Combaterea roirii se realizează în cazul apariției frigurilor caracteristice, prin ridicarea a 2-3 faguri cu puiet, cu sau fără albine, din familiile respective,



puiet care se folosește la întărirea familiilor slabe sau la înmulțirea efectivului.

O atenție deosebită se acordă familiilor de albine și în **sezonul de vară** când se urmărește obținerea unor producții superioare de produse apicole și menținerea familiilor de albine în stare activă.

Având în vedere aceste obiective în stupină se execută în principal următoarele lucrări:

- recoltarea mierii prin ridicarea și transportarea la locul de extracție a ramelor sau a magazinelor în vederea extracției acestora care se execută prin centrifugare;

- ramele se consideră bune de recoltat atunci când mierea este căpăcită pe cel puțin treimea superioară a fagurilor. Se va lucra astfel ca să se evite cu desăvârșire furtișagul;

- extracția mierii se face în cabana apicolă la o distanță cât mai mare de vatra stupinei. Se folosesc centrifuge manuale sau electrice aflate în dotare;

- în funcție de culesurile următoare (de producție sau de întreținere) se asigură rezerva de hrană pentru iarnă;

- se efectuează transportul mierii recoltate în gospodărie sau după caz se valorifică la centrele de colectare;

- se face dezinsecția și depozitarea corespunzătoare a fagurilor din care s-a extras mierea;

- în cazul lipsei culesului de întreținere, imediat după recoltarea mierii se procedează la hrăniri stimulente cu furaje energo-plastice (proteice);

- fagurii destinați reformării se ridică și după extracția mierii se topesc odată cu căpăcelele rezultate de la recoltarea mierii;

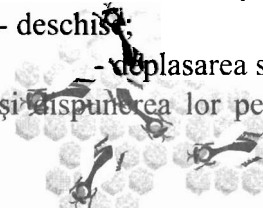
- în vederea deplasării stupinei la un alt cules, se scot din stupi fagurii plini cu miere, cei slabi fixați în rame sau depreciați și se înlocuiesc cu faguri goi, rezistenți;

- numărul de rame cu faguri din stup și magazine va fi obligatoriu cel prevăzut pentru capacitatea maximă. Rămânând spații neocupate, în timpul transportului se pot produce mișcări prin culisare a ramelor și albinele pot fi strivite. Dacă nu există numărul de rame prevăzut de capacitatea maximă a stupului se va proceda la imobilizarea ramei mărginașe prin fixarea în cuie a leațului superior;

- scândurelele podișorului se adună două câte două la mijlocul stupului și se fixează cu bara specială; stupii se transportă cu orificiile de ventilație din capace

- deschise;

- deplasarea stupilor până la mijlocul de transport, încărcarea, descărcarea și dispunerea lor pe noua vatră se face cu brațele, targa apicolă, sau folosind



cărucioarele de transport;

- pe timpul transportului, stupii se leagă (imobilizându-se cu ajutorul unor frânghii rezistente) pentru a evita deplasarea și lovirea lor;

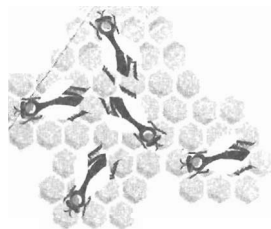
- se strâng și se împachetează utilajele și materialele necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina;

- se folosesc cu precădere fagurii armați care sunt mai rezistenți la transporturi pe distanțe lungi și drumuri accidentate.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spațiul necesar prelucrării nectarului și depozitării mierii se vor folosi magazine special confecționate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18-20 de faguri de magazin.

Când culesurile de vară s-au terminat, se opresc în stup rezervele de hrană necesare pentru iarnă - socotindu-se 10 kg rezerve pentru 1 kg albine care iernează - și se extrage mierea care prisosește, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupați compact cu albine.

În ultima parte a sezonului activ, fagurii neacoperiți de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scândurelele de podișor din marginea cuibului se lasă depărtate la 2-3 mm. Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.



Lecția 7. Înmulțirea familiilor de albine

În decursul evoluției lor, de la insecte solitare la insecte sociale, albinele și-au creat sisteme proprii de menținere a coeziunii familiei ca supraorganism colectiv și de reproducere a acestuia cu scopul perpetuării speciei.

Roirea naturală

Sistemul de înmulțire a familiilor de albine stabilit în cursul lungii lor evoluții este roirea. Denumirea de roire vine de la una din fazele procesului de înmulțire care se desfășoară sub forma unei multitudini de albine în zbor, cu una sau mai multe mătci și trântori care formează, în aer o formație globulară, roiul în drumul de la stup la locul de popas provizoriu sau definitiv. Această fază este poate cea mai scurtă din cele care intră în procesul de înmulțire, este însă cea mai spectaculoasă. Oricine a văzut o dată un roi în zbor nu poate uita spectacolul care se desfășoară sub ochii lui.

Procesul de înmulțire a familiilor de albine este așa de bine pus la punct în vederea asigurării scopului final, încât poate fi luat ca exemplu de apicultor atunci când face roi artificiali:

- prin roirea naturală se asigură familii noi sănătoase. În familiile bolnave nu se pot asigura în nici un caz condițiile necesare roirii și ca atare acestea sunt excluse automat de înmulțire;

- roiul ieșit are în componența sa albine de toate vârstele ceea ce îi dă posibilitatea ca imediat după instalare să înceapă o activitate foarte variată: culegerea polenului și nectarului, clădirea fagurilor în noua locuință, creșterea puietului cu o energie remarcabilă. Are în dotarea sa și o matcă împerecheată sau una sau chiar mai multe neîmperecheate;

- în familia care a roit sunt create condițiile ca aceasta să se refacă în cel mai scurt timp pe baza botcilor, puietului și rezervelor de hrană.

Roirea naturală fiind deci singura cale de înmulțire a familiilor de albine este normal ca aceasta să se manifeste instinctiv la toate familiile de albine, mai mult sau mai puțin accentuat. Lipsa instinctului de roire naturală ar duce familiile de albine la pieire și specia la dispariție. Acest instinct al familiilor de albine vine de cele mai multe ori în conflict cu interesul apicultorului, în primul rând cel economic, care cere ca familia să fie capabilă în orice moment să realizeze producții mari de miere, ceară, polen, activitate de polenizare etc.

Cu toată această contrazicere cu interesele apicultorului, dată fiind importanța pe care o are cunoașterea fenomenului de roire naturală, recomandăm



în mod special apicultorilor începători ca cel puțin o dată în viață să vadă cum se desfășoară acest minunat proces biologic. Pentru stupinele cercurilor de apicultori școlari acest lucru este chiar obligatoriu. Este necesar ca elevii ca și apicultorii începători să vadă cum se crează, în mod aparent „automat”, condițiile formării roiului și cum, după plecarea acestuia, se refac familiile care au roit.

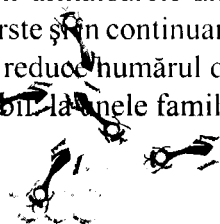
Deci, în mod normal, nu pot să roiască decât familiile sănătoase, puternice și cu provizii bogate de hrană, asigurând astfel o descendență viguroasă. Procesul de roire se produce în condițiile țării noastre în luna iunie cu toate că sunt și roi mult mai timpurii chiar la începutul lunii mai, sau mai târzii în cursul lunii august. Procesul de roire decurge astfel:

Pregătirea de roire

Primăvara familiile de albine cresc în mod normal cantități sporite de puiet pe măsură ce albinele de iernare sunt înlocuite și condițiile de cules se îmbunătățesc. Creșterea de puiet, însă, nu este proporțională cu cantitățile mereu mai mari de albine tinere care se acumulează în cuibul familiei, fiind limitată de capacitatea de ouat a mătci. Această situație se datorește și disproporției care există între durata creșterii unei generații de albine de 21 de zile și viața aceleiași generații care este de 40 de zile, așa încât pentru hrănirea unei larve în luna iunie revin mai multe albine doici decât în primăvară când o singură albină doică hrănește mai multe larve datorită numărului lor relativ mic.

Se crează astfel, în familie, un număr mereu mai mare de albine fără o utilizare completă la hrănirea puietului sau clădirea fagurilor. Un cules slab sau mijlociu de nectar și normal de polen favorizează, prin acțiunea stimulentă pe care o produce, aglomerarea cuibului cu provizii. Fenomenul este accentuat și prin blocarea spațiilor necesare pentru ouatul mătci. S-a căutat și o explicație hormonală a procesului de roire prin substanța de matcă care ar fi insuficientă pentru a inhiba instinctul de clădire a botcilor la marea mulțime a albinelor lucrătoare. Se pare totuși că instinctul de roire este determinant și toți ceilalți factori sunt ajutători.

În momentul în care în familie sunt întrunite aceste condiții: albine foarte multe și în majoritate tinere și cuibul blocat cu provizii abundente, încep pregătirile de roire pe care apicultorul le poate constata și verifica pe fagurii cu puiet. La un moment dat, pe marginile laterale și inferioare ale fagurilor cu puiet apar primele începuturi de botci, ca niște cupe răsturnate cu gura în jos. În următoarele zile numărul botcilor crește și putem găsi în botci larve de diferite vârste și în continuare ouă. Concomitent matca este mai puțin hrănită și ca urmare își reduce numărul de ouă pe care-l depune zilnic. Numărul total al botcilor este variabil la unele familii



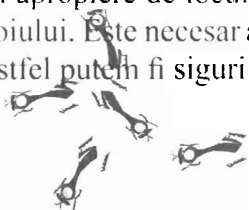
40-45, iar la altele peste 100. Acest număr mare de botci pe care le crește în cadrul pregătirilor de roire rasa de albine Carpatine este unul din indicatorii biologici principali prin care albina noastră se deosebește de altele, în special de Carnica.

În ziua în care primele botci sunt căpăcite, sunt întrunite condițiile de plecare a primului roi și numai condițiile meteorologice nefavorabile sau intervenția apicultorului poate amâna ieșirea roiului. După ora 11, de regulă însă între orele 12 și 14, se produce, la stupul respectiv, o mare agitație datorită grabei cu care albinele roiului părăsesc stupul și intrării unor albine culegătoare care caută să pătrundă în stup. Se pare că roiul este gata format chiar în interiorul familiei mamă și că albinele lui nu așteaptă decât semnalul de plecare. În alcătuirea roiului intră albine de toate vârstele și matca familiei mamă. În câteva minute roiul a ieșit din stup și albinele lui efectuează un zbor caracteristic în apropierea stupinei, după care treptat se depărtează mai mult sau mai puțin, până la locul de așezare.

De regulă, roiul ieșit în aceste condiții se instalează pe un copac sau pe un alt suport din apropierea stupinei. Acest roi ieșit cu matca familiei mamă se numește roi primar.

Roiul așezat pe cracă nu este o simplă îngrămădire de albine ci o grupare organizată, în primul rând, împotriva intemperiilor. Albinele dela exterior alcătuiesc un fel de coajă în timp ce la interior spațiul este mai degajat și acolo se găsește și matca. Imediat după așezare roiul trimite albine cercetașe pentru a găsi adăpostul definitiv. La întoarcerea acestora sau în următoarele două zile roiul se desface și își ia zborul către adăpostul găsit: o scorbură a unui copac, o crăpătură într-un zid, sau într-o stâncă. Rareori roiul, din lipsa unui alt adăpost, își construiește cuibul pe locul unde s-a instalat la început provizoriu.

Apicultorul nu trebuie să lase roiul să plece mai departe ci imediat după așezarea lui să ia măsuri de recoltare, care se face cu ajutorul roiniței. Roinița poate fi în formă de clopot, împletită din paie, papură sau nuiele, sau o lădiță mai ușoară sau chiar o lădiță tip pentru transportat roi. În funcție de poziția roiului se adaptează și instrumentarul de lucru. Dacă roiul este pe o cracă subțire aceasta se taie cu foarfeca de pomi și roiul suspendat de craca tăiată se scutură direct în stupul pregătit pentru el; dacă nu se poate tăia craca, aceasta se scutură cu grijă pentru ca roiul să cadă în roiniță; dacă este așezat la înălțime, roinița legată de capătul unei prăjini se duce până sub roi, care este scuturat de un ajutor al apicultorului, cu o altă prăjină. Roinița cu roiul prins se așează pe pământ în apropiere de locul unde a fost roiul pentru ca să se strângă în ea toate albinele roiului. Este necesar a ne strădui să trecem în roiniță toate albinele pentru că numai astfel putem fi siguri că am luat și matca acestuia.



Introducerea roiului în stup

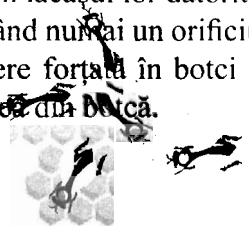
După regrouparea albinelor în roiniță, pe seară, se trece roiul în stupul pregătit între timp, lucrare care se poate face pe două căi:

- se pun în stupul pregătit 4-5 faguri, se scutură peste ei roiul și apoi cu ajutorul fumului se aranjează ușor podișorul și capacul, urdinișul fiind larg deschis. După o oră sau seara se completează și restul de faguri, în așa fel încât albinele să fie bine repartizate pe faguri. Dacă nu este cules se adaugă un hrănitor cu sirop de zahăr. Cu aceasta, sporirea numărului de familii în stupină este terminată fără prea multă trudă pentru apicultor, dar cu multe învățăminte pentru cel începător în special;

- introducerea roiului în stup se poate face și prin altă metodă, mai spectaculoasă și mai instructivă pentru apicultorul începător sau pentru tinerii școlari dornici să cunoască ceva din tainele naturii. În fața stupului destinat primirii roiului, în care s-au așezat fagurii necesari, se întinde o pânză în așa fel încât să lase liber tot urdinișul care este larg deschis. La o distanță de 30-40 cm de urdiniș se se răstoarnă tot conținutul roiniței. După un moment de dezorientare în care albinele se împrăștie în toate direcțiile, grămada de albine se organizează și primele albine atrase de mirosul fagurilor artificiali pătrund în stup lansând din glanda Nasonov mesaje către celelalte albine. Curând, în rânduri largi, toate albinele roiului se îndreaptă către urdinișul stupului. La o privire mai atentă se poate descoperi printre albine și matca roiului. În cazul roilor secundari sau terțiari se pot descoperi chiar mai multe mătci din care apicultorul poate recupera unele, după ce s-a asigurat că cel puțin una a pătruns în stup.

Cercetări recente au arătat că mesajele transmise de albinele care intră primele în stup sunt nu numai de natură chimică (miros), ci și fizică (sonor). Înregistrând pe o bandă de magnetofon sunetul emis de albinele care semnalizează chemarea roiului către stup la introducerea unui roi, s-a captat mesajul sonor cu ajutorul căruia s-au putut instala mai rapid alți roi. Metoda poate fi aplicată și la prinderea roilor în zbor, prin montarea la roiniță a unui mic casetofon care reproduce înregistrarea respectivă.

În familia de albine care a roit, treptat totul intră în normal, creșterea de puiet continuă ca și cea a larvelor din botci până la căpăcirea acestora. După 7 zile de la plecarea primului roi, eclozionează primele mătci din botci și se poate auzi cântecul mătcilor din botci, care, deși maturate, nu pot ieși din lăcașul lor datorită albinelor care pe măsură ce mătcile rod căpăcelul, îl refac lăsând numai un orificiu pentru hrănirea mătcilor. Datorită acestei perioade de reținere forțată în botci a tinerilor mătcii, ele sunt capabile să zboare imediat după ieșirea din botcă.



Prima matcă tânără eclozionată are deocamdată o singură preocupare și anume distrugerea tuturor rivalelor prezente sau potențiale. Intră în luptă cu mătcile tinere eclozionate, roade cu mandibulele pereții laterali ai botcilor și înțeapă cu acul său rivalele fără apărare. Această acțiune este însă posibilă numai în prezența unei atitudini îngăduitoare din partea albinelor. Dacă albinele doresc să păstreze mătcile tinere pentru un alt roi, omorârea acestora este împiedicată. Roiul al doilea sau secundar iese la aceleași ore ca cel primar; este mai slab decât acesta și are cu el o matcă tânără neîmperecheată cu care zboară mai departe de stup decât primul roi și se așează, de obicei, mai sus. Deseori, în învălmășeala plecării, albinele scapă de sub supraveghere mătcile tinere din botci și multe din acestea reușesc să plece cu roiul. În timp ce roiul primar are o singură matcă împerecheată, roiul secundar poate să aibă 7-8 sau chiar mai multe mătcii neîmperecheate.

La prinderea roiului secundar trebuie să ne grăbim căci acesta stă mai puțin pe primul loc. La prinderea lui se caută să se regrupeze toate grupele de albine căci existând mai multe mătcii albinele se pot împărți și prin aceasta puterea roiului scade.

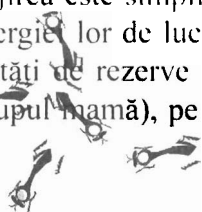
La instalarea în stup trebuie să-i dăm acestuia un fagure cu puțin puiet pentru a „reține” albinele. În noaptea următoare instalării roiului se produc, de regulă, lupte între mătcii și roiul rămâne cu o singură matcă sau uneori fără nici una.

A doua zi de la ieșirea roiului secundar, familia poate da încă un roi, mai mic decât acesta, urmat după o zi chiar de un al patrulea ceea ce duce la epuizarea familiei de bază. La 14-15 zile de la ieșirea primului roi familia de bază nu mai este în stare să dea un alt roi. În această situație albinele îngrijesc ultima matcă rămasă, pentru ca aceasta să se împerecheze, să înceapă ouatul și familia să-și reia ritmul normal de viață.

Se poate întâmpla ca din diferite motive matca familiei de bază să piară înainte de formarea primului roi. În această situație familia sau renunță la roire sau primul roi iese cu o matcă tânără (sau cu mai multe) fiind un roi secundar ca structură biologică.

Ingrijirea roilor

În cazul roilor ieșiți în perioada naturală de roire și în prezența unui cules, îngrijirea este simplificată, deoarece aceștia se dezvoltă foarte repede ca urmare a energiei lor de lucru caracteristice. Albinele care îi compun au acumulat mari cantități de rezerve în faza pregătirilor de roire (prin neocuparea lor cu munci în stupul mamă), pe care acum o redau în activitatea roiului. La 24 de ore după



instalarea roiului putem verifica prezența mătci și în cazul roiului primar, începerea ouatului. În orice caz în lipsă de cules vom asigura roilor cel puțin de două ori pe săptămână o hrănire cu 0,7-0,8 ng sirop. Trebuie să obținem în cel mai scurt timp 5-6 faguri cu puiet, înainte de a începe perioada de criză care se situează la 3 săptămâni de la instalarea roiului, ca urmare a morții unei părți din albinele componente și a lipsei albinelor tinere. Nu se recomandă folosirea la roi a fagurilor clădiți pentru că aceștia au o mare energie de lucru și în afară de aceasta fagurii vechi pot constitui o sursă de infectare a roiului care prin excelență este sănătos (familiile bolnave nu roiesc, cu excepția acelor cu infestare incipientă cu *Varroa jacobsoni*).

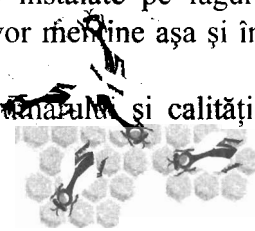
Când încep eclozionările masive ale propriilor albine roiul capătă un nou avânt în dezvoltare și trebuie să-i asigurăm în continuare faguri artificiali și hrăniri stimulente. În mod normal, un roi primar ieșit între 1 și 20 iunie trebuie să aibă cel puțin 8 faguri clădiți din care 5-6 cu puiet și o parte din proviziile de iernare. La începutul lunii septembrie, roiul se completează cu necesarul de hrană și se trece în efectivul de bază.

În condiții bune de cules un roi primar ieșit în prima decadă a lunii iunie, poate ajunge să dea un roi în luna august care se numește paroi.

Cu roii secundari lucrurile nu stau la fel. Aceștia sunt dezavantajați față de cei primari din mai multe puncte de vedere: automat sunt cu 7-8 zile mai târzii decât roii primari ceea ce este important. Din cauza timpului necesar maturării, împerecherii și declanșării ouatului la mătci acest interval se mărește cu încă 10-15 zile. În general acești roi sunt mai slabi. Pentru a reuși cu ei este necesar a le asigura prin unire o putere de cel puțin 1 kg și jumătate albine, adică a-i transforma în unități viabile. Este necesar un control la fiecare 2-3 zile pentru a urmări împerecherea mătcilor și începerea ouatului. Mătcile pierdute la împerechere se înlocuiesc sau roiul respectiv se unește cu altul. Mai este necesar un control la 10-12 zile după începerea ouatului mătci pentru a verifica după modul de căpăcire a puietului (lucrătoare sau trântori), calitatea împerecherii mătci. În continuare acești roi se îngrijesc ca și cei primari. În mod normal vor intra în iarnă ceva mai slabi decât primii dar cu perspectiva de a realiza producții mult mai bune în anul următor datorită tinereții mătcilor.

Pentru apicultor, în general, roirea naturală prezintă avantaje și dezavantaje. În grupa avantajelor: se obține o familie nouă sau chiar mai multe, fără nici o intervenție din partea apicultorului; familiile noi obținute instalate pe faguri artificiali în stupi noi sau dezinfectați sunt sănătoase și se vor menține așa și în anul viitor.

Ca dezavantaje cităm: imposibilitatea planificării numărului și calității



roilor; necesitatea de a supraveghea permanent stupina în perioada de roire pentru că nu putem ști exact când și din care stup va ieși roiul; ceea ce este mai important, roiesc și familiile din care, pentru moment, nu dorim să realizăm o înmulțire.

Roirea artificială

Pentru realizarea creșterii efectivului de familii de albine în momentul potrivit și de calitate dorită, există tehnologii bine puse la punct și cu reușită sigură dacă sunt aplicate întocmai.

Din multitudinea de metode de roire artificială ne vom opri numai la prezentarea celor mai importante: roi la pachet; roi pe 3-4-6-8 faguri; roi prin dirijarea frigurilor roirii și roi timpurii.

Ca și în cazul roilor naturali, roi artificiali reușesc cu atât mai bine cu cât sunt formați mai timpuriu și mai puternici. Pentru realizarea lor la timpul dorit, este necesar să ne asigurăm mătcile și materialele necesare ca: hrană, faguri, rame și stupi.

Roi la pachet

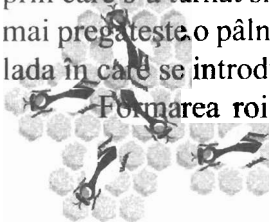
Albinele și matca ce constituie roiul sunt ambalate într-o ladă specială - de unde vine denumirea de pachet - pentru a putea suporta transportul la distanță.

Roiul la pachet se aseamănă în multe privințe cu roiul natural primar deoarece el se compune din 1-1,5 kg albine, o matcă tânără împerecheată și hrana pentru 4-5 zile. Acest roi are chiar un avantaj față de roiul primar pentru că matca lui este tânără.

Rezultate bune în condițiile țării noastre dau roi la pachet de 1,5 kg albine, care sunt formați între 20 mai și 20 iunie. De regulă, la noi, asemenea roi se pot forma și livra imediat după încetarea culesului de la salcâm.

Lucrările pregătitoare sunt: asigurarea mătcilor împerecheate la data fixată; asigurarea ambalajului și a hranei. În ziua primirii mătcilor se verifică ambalajele pachetelor pentru a nu avea găuri și se pregătesc hrănitoarele tip astfel: se verifică fiecare hrănitor în parte, se desfundă, dacă este cazul, cu un ac cele 3 până la 5 orificii mici de alimentare și se umplu cu o pâlnie prin orificiul mare cu sirop dens de zahăr cel puțin 1 kg zahăr la un litru de apă. Se închide complet orificiul mare prin care s-a turnat siropul, cu cositor sau ceară în care s-a adăugat 5-10% ulei. Se mai pregătește o pâlnie mare de carton și un cântar pe care poate fi instalată comod lada în care se introduce roiul.

Formarea roilor la pachet se realizează după următoarea tehnologie: se



fixează colivia cu matca cu sau fără albine însoțitoare în partea superioară a lădiței de ambalaj; se pune lădița pe cântar, se cântărește și se adaugă ca tară greutatea contractată a roiului; se caută matca familiei din care se formează roiul și se pune într-o lădiță, împreună cu fagurele pe care s-a găsit pentru a nu fi luată în roi; prin pâlnia montată deasupra pachetului se scutură albine de pe fagurii familiei temporar orfanizată până ce cântarul s-a echilibrat având grijă a lua cu precădere albinele de pe fagurii cu puiet; se înlătură pâlnia și se montează prin gura pachetului hrănitorul, introducându-l cu orificiile mici în jos în lăcașul special; se montează apoi capacul peste hrănitor și se prinde cu cuie; fagurele cu matca familiei din care s-a făcut roiul se introduce în cuib care se reorganizează; roiul la pachet gata format se păstrează la umbră.

Pentru realizarea unui număr mai mare de roi în unitatea de timp se organizează lucrul în echipă și pe serii. Apicultorul orfanizează familiile, scutură fagurii și reorganizează cuibul acestora după formarea roilor, în timp ce ajutorul apicultorului montează hrănitorele și închide pachetele. Pentru a ușura lucrul se pregătesc și se aduc pe vatra stupinei câte 10-15 pachete dotate deja cu mătci și hrănitore.

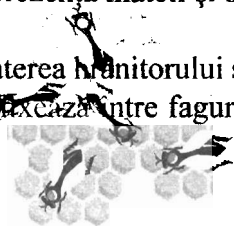
Pachetele astfel formate se deplasează, de preferință, noaptea până la locul de destinație care trebuie să fie la cel puțin 3 km de stupina de formare pentru a preveni depopularea lor. La destinație roiul se păstrează câteva ore într-o cameră răcoroasă dacă au fost transportați pe căldură mare, sau calduță dacă au călătorit pe timp rece și către seară se introduc în stupii dinainte pregătiți.

În cazul roilor care se livrează în ziua formării și ajung la destinație imediat este necesar să asigurăm păstrarea lor într-o cameră răcoroasă cel puțin 24 de ore de la data formării înainte de instalare.

Stupii destinați roilor pachet trebuie să aibă cinci faguri artificiali în fiecare. Se aduc lădițele cu albine și se repartizează seara lângă fiecare stup. Se înlătură capacul pachetului, se scoate hrănitorul, se scoate colivia cu matca și se scutură ușor tot conținutul pachetului în stup. La început dezorientarea albinelor le face să se împrăștie și pe pereții stupului, dar atrase de mirosul mătci și constrânse de răcoarea serii se strâng pe fagurii artificiali. Se montează în stup un hrănitor cu sirop și se închide stupul. După terminarea instalării tuturor roilor, se strâng pachetele de pe teren. În aceeași seară se scurg complet hrănitorele pachetelor, se spală și se usucă pentru a putea fi refolosite.

A doua zi pe seară, se controlează roiul, se urmărește prezența mătci și se adaugă, dacă este cazul, faguri artificiali.

Roiul pachet poate fi introdus și pe altă cale: după scoaterea hrănitorului și a mătci se deschide capacul coliviei cu matca, după care se fixează între fagurii



artificiali, iar lădița cu albine se introduce în stup în spațiul liber cu capacul deschis în sus. Se închide stupul cu podișorul și se face controlul a doua zi, când se ridică pachetele golite.

În continuare roiul la pachet se îngrijesc după tehnologia descrisă la roiul primari.

Procedeul asigură intrarea în iarnă a unor familii pe 8 faguri dacă au fost formați până la 20 iunie cu 1,5 kg albine. Roiul doar cu 1 kg albine vor avea o putere mai scăzută. În cazul roilor pachet, se recomandă a se lucra numai cu faguri artificiali pentru a avea familii sănătoase în tot restul anului și în anul următor formării. Metoda roilor la pachet este cea mai recomandată pentru înființarea de stupine noi, de amatori sau în cadrul marilor unități apicole de producție.

Roi pe 3-4-6 faguri

Înființarea de stupine noi sau sporirea efectivului în cele existente este mult ușurată de folosirea roilor pe un anumit număr de faguri clădiți în locul unor familii normale. Investiția este echilibrată pe un timp mai lung și se pornește cu un material calitativ mai bun, existând însă pericolul de a forma sau primi și roi infestați cu diferite boli.

Și în cazul roilor pe faguri este necesară o planificare a numărului de roi, asigurarea materialelor și însușirea unei tehnologii de formare. Ca model vom lua *roiul pe patru faguri*.

Roiul pe patru faguri trebuie să cuprindă, la livrare, doi faguri cu puiet, doi faguri cu provizii și albine care să acopere bine cei patru faguri.

Pentru formarea acestor roi se pot aplica mai multe variante:

Varianta I-a: în ziua livrării se aduc ambalajele necesare la stupinele în care urmează să se formeze roi (de regulă și de dorit este ca ambalajele să fie lădițe tip de transportat roi), în care intră ușor șase faguri și să se repartizeze lângă stup; se caută matca familiei și se introduce împreună cu fagurele respectiv cu albine și puiet în lădița pregătită; se caută în cuibul familiei un al doilea fagure cu puiet de astă dată căpăcit și se pune lângă cel cu matca în lădiță; se mai scot din familie doi faguri cu provizii din care unul cu miere și altul cu păstură împreună cu albinele de pe ei și se pun în lădiță de o parte și de alta a celor cu puiet. Se mai scutură dacă este nevoie albinele de pe încă un fagure cu puiet, după care se fixează cu cuie ramele pentru a nu se mișca și se închide capacul lădiței. Se verifică închiderea celor două urdinișuri și lădița se instalează la umbră. După terminarea formării tuturor roilor, aceștia se transportă la destinație. Pentru simplificarea

lucrurilor în cazul unor partide mai mari este bine ca la formarea roilor să asiste și reprezentantul beneficiarului.

Această variantă a metodei are neajunsul că roiul este dotat cu o matcă vârstnică a cărei calitate nu este cunoscută de beneficiar, care este nevoit să accepte calitatea pretinsă de furnizor, dar are avantajul că instalat la locul definitiv nu comportă decât mutarea într-un stup pregătit, care se poate face în seara sosirii la stupina de destinație.

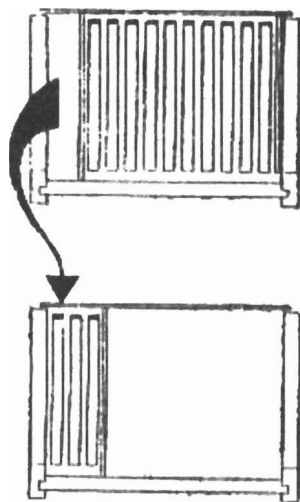


Fig. 60 - Formarea roilor stolonii individuali prin varianta I-a

Varianta a II-a; asigură roilor mătci tinere și se aplică în felul următor: se formează roiul utilizând doi faguri cu puiet căpăcit și doi faguri cu provizii împreună cu albinele care-i acoperă pe toți. Acești patru faguri pot fi dintr-o singură familie sau din două și chiar mai multe familii. Roiul se introduce într-o lădiță de transportat roi, sau în stupul pregătit special; imediat după formare se dă roiului o matcă în colivie tip Miller sau Titov și în zilele următoare se urmărește eliberarea ei.

În cele 3-4 zile cât durează acceptarea și eliberarea mătci, o parte din puietul căpăcit eclozionează și roiul se mai îmbracă în albine, cele tinere născute înlocuind pe cele plecate la stupul de bază. Matca ocupă imediat cu ouă spațiile devenite libere și roiul este gata de livrare.

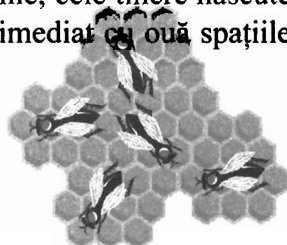




Fig. 61 - Formarea roiului pe 4 faguri prin varianta a II-a

Varianta a III-a; se formează un roi pe 3-4 faguri așa cum s-a arătat mai sus, se dotează cu o matcă împerecheată și se stimulează cu sirop de zahăr urmărindu-se lărgirea cuibului cu faguri artificiali.

Dacă este cazul de a forma și livra roi pe șase faguri, se pot forma după una din variantele descrise mai sus.

După aceste scheme se pot forma roi pe faguri de puteri diferite în funcție de cerințele beneficiarului.

Roi formați se transportă la locul definitiv și se instalează în stupii pregătiți anterior numai către seară. Dacă necesitățile de transport au cerut ca roiul să fie organizat special, pentru a nu suferi pierderi, în stupul definitiv cuibul se aranjează astfel: în centru fagurii cu puiet urmați de câte un fagure artificial de fiecare parte și de cei doi faguri cu provizii ca acoperire. În lipsă de cules se hrănesc stimulent de două ori pe săptămână cu câte 600-700 g sirop de zahăr ce se administrează într-un hrănitor uluc.

Existența puietului căpăcit în fagurii roiului face ca acesta să nu mai aibă perioada de criză caracteristică roilor naturali și la pachet, dezvoltarea lor este continuă. Apicultorul trebuie să beneficieze de acest lucru. Roiul pe patru faguri trebuie să ajungă în 60 de zile de la formare la cel puțin 10 faguri bine acoperiți

cu albine, din care 7-8 faguri cu puiet (în special cei care sunt dotați cu mătcă tinere). Pentru iarnă se completează proviziile de hrană și se împachetează în mod obișnuit. În anul următor roiul devin familii de producție.

În toate cazurile calitatea roilor depinde în mare măsură de componența populației lor, de cantitatea de puiet căpăcit și necăpăcit, dar în special, de însușirile calitative ale mătcii, care, prin zestrea sa genetică transmite albinelor lucrătoare fice, aptitudinile acestora de a crește puietul și de a recolta polenul și nectarul. Trebuie știut că nu orice matcă tânără este automat de bună calitate. Chiar mătcă tinere provenite din familii recordiste, dacă sunt crescute în condiții proaste, nu sunt de calitate. Cele mai bune condiții de creștere a mătcilor sunt asigurate în cuibul familiilor care se pregătesc de roit. Toate metodele așa-zis artificiale de creștere a mătcilor tind să se apropie de această creștere ideală și în măsura în care reușesc, rezidă calitatea mătcilor obținute.

Roi prin divizarea unei familii intrate în frigurile roirii

Pentru a asigura totuși micului apicultor sau apicultorului începător, mătcă de calitate la roi pe care îi formează, se poate proceda la divizarea unei familii intrate în frigurile roirii. Dat fiind faptul că perioada de roire naturală este în general, în condițiile țării noastre, după 10 iunie, roi rezultați din aceste divizări sunt târzii în sezon și din această cauză, pentru a-i obține mai timpurii, se forțează începerea pregătirilor de roire naturală în cea de a doua jumătate a lunii aprilie.

Se alege în acest scop una sau mai multe familii de albine cu productivitate ridicată în anii anteriori și de dorit cu mătcă mai vârstnice. Alegerea, dacă este posibil, trebuie făcută imediat după zborul de curățire pentru a ne putea ocupa în mod special de ele și a le amplasa ceva mai departe de restul familiilor din stupină. Numărul acestor familii se calculează în funcție de numărul roilor ce se produc, în general o familie la 10 roi.

Familiile alese se îngrijesc în mod deosebit, se hrănesc stimulent în lipsă de cules și când au în cuib cel puțin 8 faguri cu puiet (în timpul înfloritului pomilor roditori), se procedează la întărirea lor cu câte doi faguri cu puiet căpăcit și albinele care-i acoperă (fără matcă), luați din alte familii puternice din stupină. Operația decurge în liniște dacă se face într-o zi de cules și fagurii de întărire se aranjează de o parte și de alta a cuibului familiei ce se întărește. După 7-8 zile operația se repetă dar numai cu puiet căpăcit fără albine și familia se ține strâmtorată pe cei 10 faguri cu puiet încadrată între diafragme. În lipsă de cules se hrănește de două ori pe săptămână, cu sirop de zahăr administrat în hrănitor.



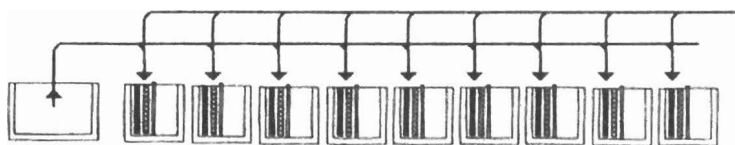


Fig. 62 - Formarea a 9 roi prin divizarea unei familii pregătită de roire

În următoarele 2-3 zile de la ultima întărire, pe marginile fagurilor apar începuturi de botci în care matca depune ouă. Se supraveghează familia îndeaproape și după ce ne convingem că pregătirile de roire au început intens, familia forțată se orfanizează. Cu matca ei, împreună cu fagurele cu puiet și albine pe care se găsește, și cu doi faguri cu puiet și albine luați din alte familii din stupină, se formează un prim roi care se instalează într-un stup pregătit special pe un loc nou în stupină. În continuare familia orfanizată se menține strâmtorată și se hrănește pentru a se asigura creșterea în bune condiții a larvelor - viitoare mătci.

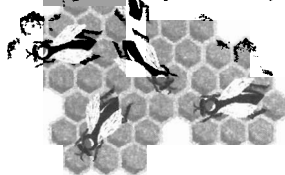
După căpăcirea primelor botci, se poate lucra astfel:

În varianta I-a, se formează nouă roi mici care primesc fiecare câte unul din fagurii cu puiet ai familiei și albinele care-i acoperă. Roi mai primesc imediat câte un fagure cu puiet căpăcit de la alte familii din stupină, se închid și se deplasează pe o vatră nouă la cel puțin 2 km de stupina de formare.

În zilele următoare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor și asigurarea roilor cu câte 1-2 faguri artificiali și hrană în cazul lipsei de cules.

Dacă se începe forțarea pregătirilor de roire la 20 aprilie se pot face divizările la 5 mai și avem mătci împerecheate în roi la 20-25 mai. Între 10 și 15 iunie acești roi, cu mici excepții, îndeplinesc condiția de livrare (4 faguri).

În varianta a II-a, atunci când se formează roi mai mari, procesul de lucru este următorul: primul roi cu matca vârstnică se formează când în botci apar larve de 3-4 zile; la căpăcirea primelor botci se face o primă divizare împărțind cuibul familiei în două jumătăți egale. Repartiția albinelor între cele două jumătăți se face cu ajutorul unui panou sau prin apropierea sau depărtarea unuia din stupii care adăpostesc diviziunile rezultate de poziția veche a urdinișului: după 3-4 zile se face o nouă divizare în așa fel încât vor rezulta patru roi. Albinele culegătoare se împart după același principiu.



In varianta a III-a, familia pregătită pentru roire și orfanizată, se divizează la căpăcirea botcilor în 3-4-6 roi care se instalează în stupi sau lădițe de transportat roi și care se așează în evantai în jurul vechii poziții a urdinișului. Prin apropierea sau depărtarea uneia din lădițe se poate dirija repartizarea cât mai egală a albinelor culegătoare. În următoarele zile lădițele se deplasează puțin câte puțin pentru a ușura efectuarea zborurilor de orientare ale albinelor culegătoare și în special a mătcilor. După 5-6 zile de la eclozionarea mătcilor nu se mai admite schimbarea poziției stupului. Roiul formați prin această metodă au nevoie de o îngrijire foarte atentă pentru a se dezvolta. Dotarea lor de la formare cu prea puține albine și cu o botcă îi face foarte sensibili la lipsă de cules și mai ales de îngrijire. Au însă două mari avantaje și anume sunt foarte timpurii și vor avea o matcă tânără de cea mai bună calitate. Pe parcurs pot fi ajutați cu câte un fagure cu puiet din alte familii.

În cursul sezonului se iau măsuri pentru ca roiul să se dezvolte în cele mai bune condiții, așa cum s-a arătat la roiul pe patru faguri. În anul următor asemenea roi se vor situa în fruntea clasamentului în ceea ce privește producția.

Chiar dacă nu formăm toți roiul după aceeași metodă, putem folosi botcile crescute de o familie pregătită să roiască, botci care depășesc cu mult necesarul de dotare a roilor ce se pot forma dintr-o singură familie. Această operație contribuie la îmbunătățirea calității roilor care le primesc. În toate cazurile metoda reușește cu condiția să fie aplicată foarte timpuriu.

În cazul în care folosim familii care intră în mod natural în frigurile roirii, le divizăm pe acestea dar lucrul nu este posibil decât în luna iunie și suntem obligați să formăm de la început roi mai puternici.

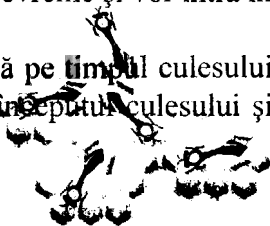
Roi timpurii

Metodele descrise mai sus sunt adaptate formării de roi care se transformă în familii de producție în anul următor formării, pentru a valorifica din plin culesul de la salcâm prin stupărit staționar sau pastoral.

Sunt însă stupine pentru care culesul de la salcâm nu există și care din diferite motive nici nu pot fi deplasate la masive de salcâm. Pentru aceste stupine culesul principal este cel de la fânețe, tei sau floarea-soarelui care se desfășoară în luna iunie cu mici diferențe de la un an la altul.

În asemenea stupine și zone nu este recomandabil să avem familii prea puternice primăvara pentru că acestea se vor dezvolta prea devreme și vor intra în frigurile roirii înainte chiar de începerea culesului.

Pentru menținerea familiilor de albine în stare activă pe timpul culesului este necesar ca acestea să atingă maxim de dezvoltare la începutul culesului și



nu înainte de acesta. Se impune deci măsura de a forma primăvara niște roi care să preia surplusul de albine și puiet din familiile de bază puternice și a le asigura astfel un ritm de dezvoltare mai lent.

Pe de altă parte, roi formați foarte timpuriu ajung la o dezvoltare normală în timpul culesului, acesta putând fi valorificat cu un număr sporit de familii de albine.

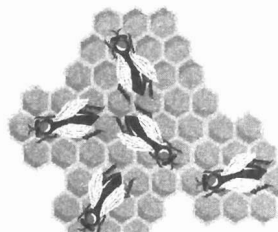
Dacă pentru valorificarea culesului de la salcâm trebuie să pornim în primăvară cu familii de cel puțin 1,5 kg albine, pentru culesul de vară sunt suficiente numai albinele de pe patru faguri bine acoperiți, adică circa 1-1,2 kg albine.

Pe de altă parte culesul târziu de la fânețe, tei sau floarea-soarelui, deși uzează într-o oarecare măsură familiile, totuși prin cantitățile de miere rămase în cuib după cules, stimulează dezvoltarea de toamnă a familiilor care intră în iarnă mai puternice.

Există deci întrunite condițiile teoretice și practice de formare a unor roi foarte timpurii în sezon pentru a atinge scopul final, valorificarea culesului de vară cu cât mai multe familii de albine și în paralel să se sporească efectivul de bază.

Aplicarea metodei este condiționată de existența unui număr mare de mătci de rezervă rămase neutilizate în urma controlului sumar de primăvară, când s-au strâmtorat cuiburile și s-a stabilit și situația puterii familiilor de albine exprimată în faguri bine acoperiți cu albine. Din toate familiile care au mai mult de patru faguri bine ocupați se preia tot ceea ce depășește acest plafon. Cu fagurii cu albine ridicați se formează roi pe patru rame bine ocupate de albine, prin întărirea nucleelor cu mătci de rezervă. Ca măsură de precauție se pune matca nucleului în colivie pentru 24 ore. Reușita metodei constă în a transforma în roi numai atâtea nuclee câte permite plusul de material biologic din familii puternice. Înainte de formarea roilor se aduc la același nivel eventualele familii de bază care au ieșit slabe din iarnă.

Roi nou formați după această metodă se îngrijesc în continuare la fel ca și familiile de bază. Dacă înainte de cules devin prea puternici, din ei se mai poate lua material biologic pentru formarea altor roi, cu matcă împerecheată sau cu botci.



Lecția 8. Ameliorarea albinelor și creșterea reproducătorilor

Încă din cele mai vechi timpuri apicultorii, pe baza observațiilor că însușirea de a produce mai multă miere se transmite la roiul familiei respective, au căutat să înmulțească numai acele familii care se evidențiau prin producții foarte ridicate. *Ameliorarea* este tocmai acțiunea continuă de îmbunătățire a însușirilor productive ale unei familii de albine.

În desfășurarea oricărei activități de ameliorare a familiilor de albine este necesar să se țină seama de particularitățile biologice ale acestora, particularități ce le deosebesc profund de celelalte specii de animale crescute și exploatate de om, cel mai adesea mamifere și păsări.

Astfel, *împerecherea în aer liber* a reproducătorilor face imposibil controlul acestui act prin care se realizează ameliorarea atât de ușor la alte specii de animale crescute de om.

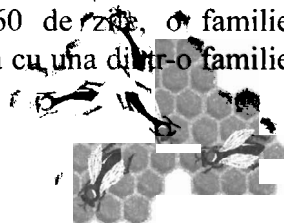
Fără controlul împerecherii, procesul ameliorării înaintază greoi, de aceea au fost elaborate o serie de procedee de mărire a procentului de împerechere dorite ca: punctele de împerechere controlată și însămânțarea artificială, care încep și la noi să fie accesibile marii masă de apicultori ce doresc să ducă o astfel de activitate în stupina proprie.

Majoritatea apicultorilor desfășoară, însă, o muncă de ameliorare pe linie maternă (după calitatea mătci), care treptat duce la îmbunătățirea calitativă a materialului din stupina lor.

Spre deosebire de alte animale, familia de albine depinde în mod permanent de mediul extern, deoarece alimentația ei a rămas cea naturală, nectarul și polenul florilor, pe care și le strânge singură. Orice dereglare în calitatea și cantitatea acestora se răsfrânge imediat asupra activității familiei de albine prin intensificarea sau încetinirea creșterii de puiet.

Poliandria mătciilor, împerecherea cu mai mulți trântori, constituie, de asemenea, o particularitate biologică de adaptare a familiei de albine la condițiile de mediu, de supraviețuire, care îngreunează munca de ameliorare la albine dar favorizează vitalitatea.

Ca un ajutor deosebit în munca de ameliorare a albinelor, apare posibilitatea apicultorului ameliorator de a transforma, în numai 60 de zile, o familie necorespunzătoare genetic prin schimbarea mătci acesteia cu una dintr-o familie care întrunește calitățile dorite.



Ameliorarea la albine se desfășoară pe trei căi principale: selecția în interiorul rasei sau populației, consangvinizarea și încrucișarea între rase, populații sau linii consangvine (hibridare).

Selecția artificială este cea mai folosită metodă de ameliorare în apicultură. Ea constă în alegerea și înmulțirea acelor familii care corespund cel mai bine anumitor cerințe ale apicultorului.

Din cele mai vechi timpuri, apicultorii au observat că în aceleași condiții de mediu și de cules sunt familii de albine care dau producții mari și prezintă, în același timp, o stare generală foarte bună, spre deosebire de altele care nu realizează nimic din punct de vedere cantitativ și calitativ. Această variabilitate a familiilor de albine, mai ales privind productivitatea, a determinat omul să intervină în dirijarea activității albinelor pe linia consolidării caracterelor folositoare.

Criterii în selecția familiilor de albine

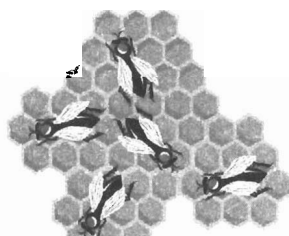
Înainte de a începe activitatea de selecție, apicultorul trebuie să facă o inventariere sumară a tuturor însușirilor pe care le posedă o familie de albine. Aprecierea justă a acestora se face numai în condiții asemănătoare și corespunzătoare, care să permită evidențierea acestora. Dintre acestea amintim: formarea și asigurarea unui cuib corespunzător, prin folosirea stupilor de volum mare și a fagurilor corect clădiți; amplasarea familiilor de albine în locuri cu un cules caracteristic pentru zona în care se efectuează selecția; asigurarea, în sezonul activ, a condițiilor pentru intensificarea creșterii de puiet și prevenirea frigurilor roirii.

Inventarierea sumară a însușirilor biologice și productive ale familiilor de albine se numește bonitare. Ea constă în stabilirea pentru fiecare familie de albine în parte a însușirilor manifestate mai mult sau mai puțin evident în cursul unei perioade de observație.

Însușirile urmărite la o familie de albine pot fi grupate în două categorii de criterii:

principale – producția de miere, producția de ceară, prolificitatea mătci, rezistența la iernare și la boli, modul de depozitare a mierii, predispoziția la roire;

secundare – comportamentul pe faguri, modul de căpăcire a mierii, calitatea albinelor, blândețea.



Criterii principale

Producția de miere prezintă un deosebit interes. Instinctul de acumulare a rezervelor de hrană necesare pentru a supraviețui în perioade de lipsă este o însușire proprie albinelor care trăiesc în zonele cu anotimpuri reci. Cu cât acest instinct este mai pronunțat cu atât familia este mai valoroasă pentru nevoile omului.

Cantitatea totală de miere realizată de o familie de albine în cursul unui sezon reprezintă randamentul anual sau producția brută anuală. Din aceasta o parte este extrasă și reprezintă mierea marfă, iar altă parte reprezintă rezerva familiei. Stabilirea cantității de miere extrasă se poate face prin diferența dintre greutatea ramelor cu și fără miere înainte și după extracție sau prin apreciere: o ramă 435x300 mm plină cu miere și căpăcită complet conține 3,5-4 kg; o ramă 435x230 mm conține 2,5-3 kg; o ramă de magazin conține 1,5-2 kg.

O mare importanță în aprecierea productivității o are stabilirea cantității de miere marfă, singura care este valorificată. O familie de albine este considerată productivă atunci când cantitatea de miere marfă produsă asigură atât acoperirea cheltuielilor de producție cât și beneficii substanțiale.

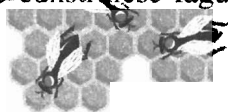
În stabilirea randamentului trebuie să fie evitate greșelile de proastă amplasare a stupilor pe teren, care duc la rătăcirea albinelor, suprapopularea unor familii și falsa producție a acestora.

Producția de ceară se stabilește prin însumarea cantităților de ceară obținută de la o familie de albine în cursul unui an.

Cantitatea de ceară realizată se calculează prin însumarea cerii rezultată din: curățiturile de pe rame, pereții și fundul stupului; căpăcelele de extracție; reformarea fagurilor; ramele clăditoare și clădirea fagurilor artificiali (dublarea cantității de ceară folosită la confecționarea fagurilor artificiali respectivi).

Acest indice este greu de stabilit, greutatea decurgând dintr-o serie de discordanțe determinate de lucrările impuse în stupină. Astfel primăvara, când se largesc cuiburile, sunt familii de albine care se dezvoltă mai rapid și altele care se dezvoltă mai greoi. Cele cu dezvoltare rapidă primesc faguri pentru lărgirea cuibului din magazia de rezervă. Odată cu terminarea acestora, familiile cu o dezvoltare mai greoaie primesc pentru lărgirea cuibului faguri artificiali și în felul acesta apar greșit ca bune producătoare de ceară.

Calcularea cantității de ceară realizată depinde de conștiințiozitatea apicultorului, care este dator să urmărească și să noteze toate mișcările de faguri și de ceară din stupină. Se urmăresc numai acele familii care produc mai multă ceară prin clădirea corectă a fagurilor, eliminându-se familiile care construiesc faguri



MANUALUL APICULTORULUI

suplimentari, punți, crescături, care duc la lipirea fagurilor și a ramelor între ele și îngreunează intervenția apicultorului în cuib.

Folosirea *ramei clăditoare* de ceară este un mijloc pentru aprecierea diferențiată a însușirii familiilor de a produce ceară. Estimarea se face în puncte: o ramă clădită complet – 4 p; o ramă clădită $3/4$ - 3 p; o ramă clădită $1/2$ – 2 p; o ramă clădită $1/4$ – 1 p.

Pentru estimarea cantității de ceară, familiile de albine se pregătesc anterior, prin aducerea acestora la aceeași putere. Din momentul introducerii ramei clăditoare de ceară familiile se hrănesc cu aceeași cantitate de sirop timp de 1-2 săptămâni. După trecerea perioadei de urmărire stabilită, se procedează la punctarea familiilor. De obicei se lucrează cu roi formați pe faguri clădiți goi sau numai cu faguri artificiali.

Prolificitatea mătcilor reprezintă cantitatea de ouă depusă de o matcă în unitatea de timp. De prolificitatea mătci depinde buna dezvoltare a familiei de albine, iar de buna dezvoltare a unei familii de albine depinde foarte mult capacitatea de a mobiliza în timpul culesului cât mai multe albine culegătoare.

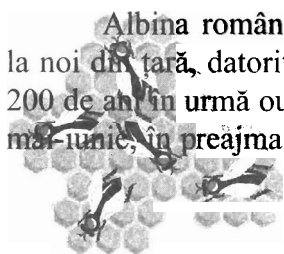
Este de remarcat faptul că prolificitatea mătci trebuie să se manifeste în anumite perioade pentru a fi utilă producției (de exemplu înaintea culesului de la salcâm cu circa 1 lună). Existența unei corelații între prolificitate și cules face ca în perioadele neimportante (goluri de cules) să nu apară excedent de albină, care ar produce roirea sau consum mare nejustificat din rezervele din cuib (de exemplu între culesul de la salcâm și cel de la floarea-soarelui).

Cu privire la prolificitatea mătcilor sunt selecționate mătci cu prolificitate mare în primii 2 ani de viață, fapt care atrage de la sine necesitatea ca acestea să fie schimbate la 2 ani.

Apicultorul este interesat ca depunerea de ouă (ponta) să fie concentrată în două perioade – la începutul sezonului activ, pentru a pregăti albine culegătoare în număr cât mai mare pentru culesul principal (la noi salcâmul) și la sfârșitul verii, când se asigură albină tânără în vederea unei iernări corespunzătoare.

Prolificitatea unei mătci depinde în mare măsură de o serie de factori ca: ereditatea, condițiile de creștere, puterea familiei, modul de organizare a cuibului, capacitatea albinelor doici de a produce lăptișor, cantitatea și calitatea rezervelor de hrană.

Albina românească nu este adaptată în totalitate la culesul principal de la noi din țară, datorită salcâmului, care este un cules relativ nou. Cu circa 170-200 de ani în urmă ouatul mătcilor înregistra două maxime; prima în cursul lunii mai-iunie, în preajma culesului de pășuni și fânețe, perioadă care coincide și cu



intrarea în frigurile roirii și a doua, de mică intensitate, în luna august, când se pregătea familia pentru iernare.

Actualmente, se urmăresc pentru selecție numai acele familii de albine care dețin măci cu prolificitate timpurie (luna aprilie) și târzie (sfârșitul lunii iulie), înlocuindu-se permanent măcile cu activitate intensă de ouat în golurile de cules.

Rezistența la iernare este dată de doi indici – consumul de hrană pe timpul iernii și mortalitatea albinelor în aceeași perioadă.

Indicii se condiționează reciproc și scot în evidență calitatea albinelor unei familii din punct de vedere al modului de iernare. O familie de albine de bună calitate trebuie să supraviețuiască o perioadă lungă de timp nefavorabil, fără zbor de curățire și chiar cu hrană mai puțin corespunzătoare. *Consumul de hrană* reprezintă diferența între cantitatea de hrană din stup la intrarea în iarnă și cea găsită în primăvară. Cu cât această diferență este mai mică, cu atât familia este mai bună.

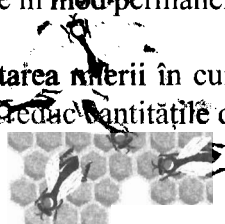
În același mod se calculează și *mortalitatea*, ambii indici fiind raportați la puterea familiei sau la 1 kg albine intrate în iarnă.

În general familiile de albine puternice la care matca a asigurat albină tânără suficientă în toamnă, capabilă să supraviețuiască până în primăvară când apare noua albină, sunt familii bune pentru producție.

Rezistența la boli. În fața apariției unei contagiuni se observă că familiile de albine dintr-o stupină reacționează diferit, de la infestări sau îmbolnăviri masive până la lipsa totală a bolii. De asemenea, se observă că în condițiile îmbolnăvirii, reacția la medicament este diferită, unele familii însănătoșindu-se rapid în urma aplicării tratamentului, în timp ce la altele boala trenează ducând la dispariția familiei. Se observă, de asemenea, familii de albine care se însănătoșesc fără intervenția unui tratament. Sunt eliminate de la înmulțire toate familiile de albine la care apar urme de boli, indiferent dacă ele se însănătoșesc cu sau fără medicamente și sunt păstrate numai cele rezistente total la boli, adică acele familii la care nu apare nici un semn de boală în condiții în care altele se îmbolnăvesc.

Modul de depozitare a mierii are un rol foarte important în organizarea cuibului. Un cuib armonios organizat atrage după sine o bună desfășurare a activității. Sunt socotite de bună calitate familiile de albine care în mod permanent își asigură, în jurul puietului, coroane cu păstură și miere.

În timpul culesurilor de mare intensitate, prin depozitarea mierii în cuib se produce blocarea parțială a acestuia, se restrânge ouatul, se reduce cantitățile de



puiet ce trebuie hrănite și se eliberează de la pregătirea hranei larvare un număr mare de albine doici, care trec mai timpuriu în stadiul de culegătoare de nectar.

Blocările de cuib excesive atrag după sine piedici în activitatea mătci și nu duc nici la profituri pentru apicultor.

Predispoziția la roire - fenomen natural de înmulțire a familiilor de albine, constituie, în condițiile apiculturii moderne, un impediment producând pagube importante. În aceleași condiții, familiile de albine manifestă în grade diferite această însușire. Roirea este și un caracter de rasă. Rasa românească de albine se caracterizează prin manifestarea redusă a acestui instinct, care de multe ori dispare total în condițiile unui cules de mare intensitate.

Însușirea fiind ereditară, se opresc pentru producție acele familii de albine la care instinctul se manifestă foarte slab sau fără finalizare și se elimină familiile ce roiesc, acestea producând permanent pagube. Înlăturându-se constant mătciile familiilor ce manifestă friguri de roire, înlocuindu-le cu mătci din sușe neroitoare, se ajunge treptat la o stupină în care *mătciile sunt schimbate liniștit*.

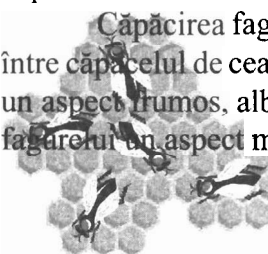
Se observă în unele stupine familii de albine la care nu apar niciodată frigurile roirii, chiar cu populații deosebit de numeroase. În cazul prezenței într-o astfel de familie a unei mătci mai în vârstă, prin luna iulie apar 2-3 botci, de **schimbare liniștită**. Din una din ele iese o tânără matcă ce se împerechează în cursul lunii august și, alături de matca mamă, își începe activitatea. Ambele intră în iarnă, iar primăvara se mai găsește, de regulă, numai matca tânără. Fenomenul are o mare importanță prin faptul că matca tânără contribuie în toamnă la mărirea cantității de albină tânără pentru iernare, iar primăvara își începe activitatea de depunere a ouălor la potențialul normal.

Este necesar ca toți apicultorii să caute să dețină în stupină familii de albine cu astfel de mătci, mai ales dacă s-a dovedit că ele provin din familii de albine valoroase.

Criterii secundare

Modul de căpăcire a mierii este un criteriu care pentru apicultorul producător de miere în secțiuni sau în faguri este deosebit de important. Acesta depinde tocmai de modul în care albinele căpăcesc fagurii cu miere.

Căpăcirea fagurilor cu miere poate fi uscată și umedă. La căpăcirea uscată, între căpăcelul de ceară și stratul de miere apare un strat de aer, ceea ce dă fagurelui un aspect frumos, alb. La căpăcirea umedă lipsește acest spațiu, fapt care conferă fagurelui un aspect mai puțin plăcut, unsuros, umed.



Căpăcirea fagurilor cu miere este diferită la diverse rase de albine și este un caracter care se transmite ereditar. Rasa de albine carpatine prezintă atât căpăcire uscată cât și umedă. Este de dorit ca apicultorii să elimine prin selecție familiile ale căror albine căpăcesc umed, în situația când acestea mai prezintă și alte însușiri nedorite; dacă nu, să urmărească consolidarea, prin selecție, a caracterului *căpăcire uscată*.

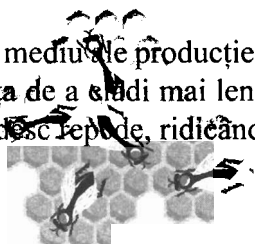
Calitatea albinelor este un indice determinat de însumarea unui complex de însușiri a tuturor indivizilor unei familii de albine. Dintre aceștia amintim hârnicia. Familia ale cărei albine, în aceleași condiții de climă și cules, ies mai devreme din stup și își încheie activitatea mult mai târziu decât celelalte este considerată o familie cu albine harnice. Un plus de 30-45 minute de activitate de zbor în condițiile unui cules de mare intensitate duce la înregistrarea unei importante cantități de miere în plus. Aceeași *intensitate ridicată de zbor* în condiții de climă nefavorabilă (temperaturi scăzute, vânt, ploi mărunte) atrage după sine un surplus de miere în cuib sau magazin. Albinele din populația de munte valorifică foarte bine culesul de la salcâm tocmai datorită acestei calități.

Longevitatea albinelor este determinată de calitatea albinelor doici care le-au îngrijit, de ereditatea lor și de însăși calitatea intimă a acestora. În situația în care în mod normal o albină trăiește 42-45 de zile, un plus de 4-5 zile de supraviețuire mărește cantitatea de albine culegătoare cu 0,8-1,2 kg pe familie, ceea ce reprezintă într-un sezon apicol circa 1/4 din culegătoare și ca atare un surplus de miere.

Blândețea albinelor se apreciază atunci când, la intervenția apicultorului în cuib, cu sau fără fum, acestea nu atacă, nu urmăresc omul, deci atunci când albinele nu sunt irascibile. Apicultorul preferă astfel de familii blânde, în situația în care cele irascibile nu sunt valoroase din punct de vedere al producției. Rasa de albine carpatine se caracterizează printr-o blândețe deosebită.

Comportamentul pe faguri, la familiile ale căror albine rămân pe faguri își continuă activitatea în timpul intervențiilor apicultorului în cuib, și își reiau activitatea normală imediat după închiderea stupului sunt considerate familii liniștite. Această însușire reprezintă caracter de rasă și se transmite ereditar; este criteriu de selecție. Albinele carpatine nu părăsesc fagurii în timpul manipularilor efectuate.

Clădirea fagurilor are legătură directă cu condițiile de mediu ale producției de miere și este ereditară. Familiile de albine care au tendința de a clădi mai lent fagurii ajung mai repede în pragul roirii decât cele care îi clădesc repede, ridicând



capacitatea de lucru a mătcii și a albinelor culegătoare. Este recomandabil ca la bonitare să se urmărească și acest indice.

Amplasarea rezervelor de hrană asigură spațiu pentru ouat în timpul unui cules de lungă durată și depunerea mierii în fagurii clădiți proaspăt. De asemenea, în timpul culesurilor de mare intensitate și de mică durată, blocarea cuibului și reducerea ouatului mătcii prezintă o deosebită importanță. Este bine să fie dezvoltată capacitatea albinelor de a depune miere în afara cuibului, aceasta contribuind la clădirea fagurilor și acumularea mierii, factori importanți în combaterea roirii. Fenomenul nu influențează negativ depunerea hranei pentru iarnă, deoarece instinctul de conservare obligă albinele să-și pregătească cuibul în vederea unei iernări corespunzătoare.

Bonitarea, deși pare complicată, este deosebit de importantă și efectuarea ei conștiincios duce la rezultate sigure și deosebit de valoroase în munca de ameliorare a albinelor. Atenție! Un apicultor nu poate urmări individual o familie de albine în vederea selecției atunci când practică curent în stupină întărirea familiilor slabe pe seama celor puternice, existând o permanentă circulație a fagurilor cu miere și/sau puiet de care nu se ține seama sau nu se păstrează o evidență. Nu se recomandă întărirea familiilor slabe pe seama celor de calitate: rezultatul este scăderea potențialului acestora din urmă, și prea rar îndreptarea celor slabe în special în stupinele în care se practică selecția.

Selecția în masă

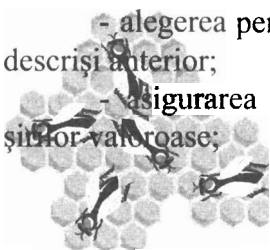
Selecția în masă este o metodă simplă de lucru, indicată pentru toți apicultorii. Scopul acestei metode constând în îmbunătățirea sistematică a însușirilor valoroase ale familiilor de albine în vederea ridicării productivității acestora.

La alegerea familiilor pentru reproducție se ține seama de însușirile mătcilor și ale trântorilor, fără însă a se cunoaște în prealabil dacă aceste însușiri se vor transmite la descendenți.

Orice apicultor poate practica selecția în masă în stupina sa. Dar rezultatele sunt mult îmbunătățite în zonele în care mai mulți apicultori aderă la această interesantă și utilă activitate. În mare lucrările sunt următoarele:

- alegerea pentru reproducție a celor mai productive familii, după indicii descriși anterior;

- asigurarea condițiilor optime pentru intensificarea manifestării însușirilor valoroase;



- creșterea mătcilor și a trântorilor din familiile alese pentru reproducție;
- schimbarea materialului necorespunzător din stupină cu cel produs

dirijat;

- prevenirea încrucișărilor înrudite între mătcile și trântorii din stupină.

Calendaristic, lucrările de selecție în masă se desfășoară în mai multe etape:

anul I: se identifică cele mai valoroase familii de albine după indicii descriși și se formează grupa de prăsilă, grupă de familii foarte valoroase din care se vor crește trântori și mătcă și care, după împerechere, asigură material de reproducție de bună calitate ce va fi folosit în stupina de producție. Grupa de prăsilă reprezintă 10-15% din numărul familiilor de albine aflate în stupină, restul reprezentând *grupa familiilor de producție*. Ea nu rămâne în permanență aceeași. Familiile de albine care nu-și evidențiază, în mod corespunzător, însușirile productive sau rămân în urmă cu dezvoltarea sunt înlocuite în permanență de alte familii care s-au evidențiat în timpul sezonului;

anul II: odată formată, grupa de prăsilă se folosește pentru producerea de mătcă, trântori și pentru creșterea mătcilor.

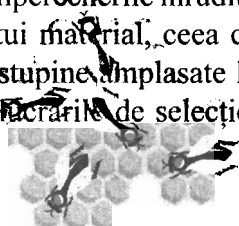
În vederea producerii larvelor destinate creșterii de mătcă sunt alese întotdeauna *familiile recordiste* ale grupei de prăsilă. Pentru creșterea de trântori se alege, de asemenea, familiile cele mai bune, ce se situează imediat, ca indici calitativi, după familiile furnizoare de larve pentru mătcă, numărul lor stabilindu-se pornind de la calculul că o familie producătoare de trântori trebuie să asigure împerecherea a circa 50-75 mătcă. Mătcile împerecheate obținute se folosesc pentru schimbarea a 50% din mătcile familiilor de albine necorespunzătoare existente în grupa de producție.

Paralel cu aceasta, la sfârșitul anului II, pe baza datelor din evidența periodică, se elimină din grupa de prăsilă familiile care s-au situat sub media stupinei și se înlocuiesc cu altele care s-au evidențiat în timpul sezonului;

anul III: se desfășoară aceleași lucrări ca în anul II, procedându-se la înlocuirea restului de mătcă. Si în acest an se primește grupa de prăsilă prin introducerea de noi familii cu însușiri valoroase și eliminarea celor ce s-au situat sub medie;

anul IV: se repetă lucrările din anii II și III.

Ca urmare a lucrărilor de ameliorare, în stupină se găsește material biologic (mătcă și trântori) de origine foarte apropiată. Pentru a evita împerecherea înrudite (*consangvinizarea*), este necesar să se facă primenirea acestui material, ceea ce se realizează prin adunarea de material biologic valoros din stupine amplasate la distanțe de cel puțin 15-20 km de vatra unde se desfășoară lucrările de selecție.



MANUALUL APICULTORULUI

Schimbând material valoros între două stupine în care se desfășoară o acțiune de selecție, pe lângă evitarea efectelor consangvinizării se realizează încrucișări între două populații diferite ca origine, producând rezultați manifestând o deosebită *vigoare hibridă (heterozis)* concretizată prin productivitate ridicată.

Înlocuirea, în decurs de 2-3 ani, a mătcilor dintr-o stupină de producție cu material selecționat conduce treptat la ridicarea nivelului productiv al familiilor de albine.

Acțiunea de selecție în masă este permanentă și obligă pe apicultor să schimbe periodic mătcile la interval de 1 sau 2 ani, aceasta asigurând în permanență potențialul prolific maxim.

Selecția individuală

Selecția individuală este o metodă mai avansată, care se practică în stupine specializate, constând în crearea de linii de înaltă productivitate ce se predau pepinierelor pentru producerea și difuzarea mătcilor selecționate.

Metoda constă în *depistarea* în populațiile de albine din zonă a unor familii cu însușiri valoroase, gruparea acestora, *creșterea de descendenți* și verificarea *gradului de transmitere* la descendenți a respectivelor însușiri.

Lucrările se desfășoară pe o perioadă de 3 ani repartizate în felul următor:
anul I: ca și selecția în masă;

anul II: din grupa de prăsilă se aleg pe baza rezultatelor comportării în anul anterior, 3-4 familii de albine cu cele mai valoroase însușiri și se folosesc pentru creșterea de reproducători - mătci și trântori - în scopul obținerii de mătci fiice împerecheate care se introduc în familii de aceeași putere, fiecare grup de **mătci surori** constituind o **grupă de verificare**. În cadrul verificării se stabilește gradul de transmitere la descendenți a însușirilor valoroase deținute de părinți.

În cazul în care s-au identificat 4 familii deosebit de valoroase, 3 familii vor constitui **familiile mamă** și 1 familie va fi **familia tată**. În această din urmă familie se vor declanșa lucrări de creștere a trântorilor, cu 15 zile înainte de începerea creșterii mătcilor, prin introducerea de faguri cu celule de trântori și hrănind forțat albinele pentru a stimula ponta mătcii.

Din cele 3 familii alese ca mame, se cresc, din fiecare, 40-60 mătci fiice. ~~Mătcile~~ rezultate se marchează diferit pentru fiecare grup de surori, după proveniență, și se instalează pentru împerechere în **puncte de împerechere controlată**. În momentul în care mătcile s-au împerecheat, se introduc în roi de aceeași putere. În fiecare grupă de verificare sunt cuprinse 10-15 mătci surori, (nu



mai multe). Între timp se continuă îngrijirea adecvată a celorlalte familii de albine din grupa de prăsilă ele urmând a intra în verificare în anii următori;

anul III: se urmărește amănunțit comportarea familiilor din grupele de verificare după criteriile enunțate, iar în încheierea sezonului se analizează rezultatele obținute comparativ cu o grupă de familii martor. Familia de reproducție, mama ale cărei mătcă au obținut cele mai bune rezultate, este predată pepinierelor de producere industrială a mătcilor spre înmulțire și difuzare. În caz că din motive obiective matca familiei nu mai există se predă pepinierii familia recordistă a respectivei grupe de verificare.

În momentul în care la o grupă de verificare se confirmă că a preluat însușirile productive și de comportament valoroase ale mătcii mame și le transmite în continuare la descendenții săi devine **linie verificată, capul liniei** constituindu-l matca mamă recordistă identificată în zonă. Pe această linie verificată se pot face, în continuare, lucrări de selecție, prin creșteri de generații succesive, urmărindu-se uneori fixarea unui caracter (albine de polenizare a anumitor culturi, sau bune producătoare de polen, etc.)

Creșterea reproducătorilor

Matca bună este de regulă asociată cu profituri mari. Sarcina apicultorului este de a-și procura mătcă de calitate, prin cumpărare sau prin producere în stupina proprie. Calitatea unei mătcă depinde nu numai de materialul din care a fost produsă ci și de modul în care a fost crescută.

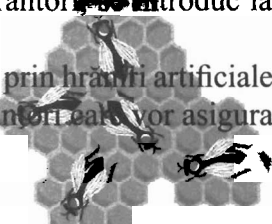
Creșterea mătcilor este unul din capitolele cele mai frumoase și în același timp stimulative din apicultură. Creșterea mătcilor nu este o artă, dar pentru a da rezultatele scontate trebuie să fie practică cu multă grijă și cunoștințe de specialitate. Există anumite reguli și elemente de tehnică care numai respectate întocmai duc la rezultate pozitive.

Creșterea trântorilor

Obținerea trântorilor de calitate în perioadă optimă, pentru a se împerechea cu mătcă obținute din material valoros, are o deosebită importanță în munca de selecție.

În familiile de prăsilă, alese pentru producerea de trântorici, se introduc la începutul lunii aprilie, 1-2 faguri cu celule de trântori.

În prezența unui cules de nectar și polen în natură sau prin hrăniri artificiale cu turte de polen și miere, matca depune în celule ouă de trântori care vor asigura



în luna mai trântori maturi necesari pentru împerecherea mătcilor.

Pentru îngrijirea optimă a larvelor de trântori, se recomandă ca fagurii cu puiet să fie trecuți în familii doici puternice, cu populație masivă de albine tinere, capabile să asigure hrănirea corespunzătoare a acestora. În familia producătoare de trântori, eliberată, se pot introduce faguri noi, care la rândul lor vor fi însămânțate și apoi încredințate familiilor doici.

Familiile doici crescătoare de trântori, sunt hrănite permanent, la fel ca și familiile furnizoare de larve de trântori.

Pentru asigurarea stupinei numai cu trântorii doriți, obținuți din familiile de prăsilă destinate acestui scop, apicultorul ameliorator are sarcina de a împiedica apariția trântorilor în celelalte familii. Pentru aceasta este necesar să se ia următoarele măsuri și în familiile de producție: eliminarea tuturor fagurilor cu celule de trântori și înlocuirea acestora cu faguri artificiali; introducerea de gratii la urdiniș, pentru împiedicarea ieșirii acestora din stup sau distrugerea tuturor suprafețelor cu celule cu puiet de trântor care se găsesc pe ramele cu faguri normali.

În cazul în care urmărim ca împerecherea cu trântorii doriți să se facă în procente foarte ridicate, atingând chiar 80%, este bine ca declanșarea creșterii reproducătorilor să fie avansată cu 10-14 zile față de creșterile normale, dacă condițiile de mediu (temperatură mai ales) permit, așa încât maturizarea și împerecherea acestora să fie realizată înainte de apariția primilor trântori maturi în stupina de producție sau în stupinele apropiate.

Un alt mijloc de realizare a împerecherilor dorite este constituit de *punctele de împerechere controlată*, înființate în locuri complet izolate, unde nu există posibilități de pătrundere a trântorilor străini decât în proporție foarte mică sau chiar deloc. (Producerea apilarnilului în stupine aflate în preajma crescătorilor de măci sau a punctelor de împerechere controlată a favorizat puritatea împerecherilor). La alegerea acestor puncte de împerechere controlată se are în vedere ca pe o rază de 12-15 km să nu se găsească amplasată nici o stupină sau familie de albine. Pentru a avea siguranța acestui lucru se testează prin amplasarea a 1-2 nuclee cu măci neîmperecheate. Dacă după circa 15 zile acestea nu au început ouatul sau au depus puiet de trântori, înseamnă că zona este curată și se poate amplasa un punct de împerechere controlată. În vederea obținerii materialului împerecheat, se transportă în acest punct familia tată și nuclee de împerechere care conțin măci neîmperecheate. După 15 zile de la amplasare se recoltează măciile împerecheate, în ele introducându-se altă serie de măci pentru împerechere. În momentul obținerii cantității necesare de măci împerecheate, punctul se desființează, prin ridicarea întregului material.

În general aceste puncte de împerechere controlată sunt amplasate în zone

montane, înalte, pe văi ferite de curenți, în poieni sau pe platouri, unde albinele pot beneficia de un cules, iar reproducătorii de posibilități de a efectua zboruri de împerechere.

Creșterea mătcilor

O primă fază în procesul de creștere a mătcilor este obținerea botcilor. Trei sunt cazurile când albinele își clădesc spontan botci, și anume: atunci când au pierdut matca, când matca nu mai este corespunzătoare (schimbare liniștită) și când familia se pregătește de roire. Apicultorul poate crea artificial cele trei situații, însă nu totdeauna mătcile obținute sunt cele mai valoroase.

În cazul celei dintâi situații se constată că familia de albine ia în creștere nu o anumită larvă de o anumită calitate ci pe aceea pe care o are la îndemână, adică larve de vârstă mai mare, fapt care duce la obținerea unor mătcă de cele mai multe ori necorespunzătoare în ceea ce privește calitatea. În cel de-al treilea caz, roirea, se obțin cele mai bune mătcă, însă există două inconveniente, și anume se obțin mătcă numai într-o perioadă anumită, iar mătcile obținute moștenesc și transmit însușirea de roire la descendență.

În ultimul timp apicultorii elimină în permanență familiile care prezintă această însușire, căutând să obțină mătcă de la familii care prezintă fenomenul de schimbare liniștită a mătcilor. Deși produse în număr destul de mic, botcile obținute de la astfel de familii, implantate la mai multe familii din stupină, contribuie la ridicarea valorii acestora.

Metode gospodărești pentru creșterea mătcilor. Metodele descrise pot fi folosite de către apicultorii cu un număr mic de stupi cu albine în scopul obținerii unui număr de mătcă, care vor fi folosite în scopul sporirii productivității stupinei.

- În cazul în care apicultorul posedă o familie cu o matcă de bună calitate, dar vârstnică și dorește să o schimbe, el dispune de posibilitatea să obțină din ea o matcă fică. În acest scop îndepărtează matca și albinele trag botci. După două zile, el procedează la distrugerea tuturor botcilor cu excepția a două dintre ele, care sunt cel mai bine dezvoltate. Larvele din botcile rămase pot fi de vârstă necorespunzătoare pentru a da naștere unor mătcă de cea mai bună calitate și atunci se elimină înlocuindu-se cu larve tinere de 24-36 ore, luate din cerce alăturate. Operația se face cu ajutorul unei lanțete de transvazare sau cu ajutorul unei scobitori al cărei capăt subțire a fost îndoit într-un unghi corespunzător (Cerc. 80°). După



9-10 zile apicultorul controlează familia, distruge eventualele botci nou apărute, precum și botca care a fost crescută necorespunzător din cele două rămase. În a 16-a zi din botca rămasă va ecloziona o matcă care după circa 10-14 zile va începe activitatea de depunere a ouălor.

- *Se pornește de la o familie care prezintă însușirea de schimbare liniștită a mătcii sau instinct de roire fără finalizare.* În ambele cazuri se obțin botci din care vor ecloziona mătcii de calitate. Se procedează ca în cazul descris anterior, botca sau puținele botci de calitate obținute fiind implantate în familiile cu probleme sau în roi după ce aceștia au fost organizați în prealabil.

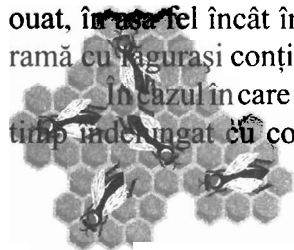
Metodele descrise sunt foarte simple și la îndemâna fiecărui apicultor.

Tot în rândul metodelor de creștere a mătcilor pentru nevoile curente dintr-o stupină intră și cele prin care se poate produce un număr mai mare de mătcii pentru formarea de roi, formarea de familii ajutătoare, schimbări de mătcii necorespunzătoare etc.

- În acest scop se alege *cea mai bună familie din stupină*, ale cărei calități au fost urmărite mai mult timp. Se pregătește o ramă la care de leațul superior se prind bucăți de fagure artificial de formă triunghiulară cu baza de 5 cm (circa 4-5 bucăți). Înainte de a introduce rama, se scot din familie toate ramele cu puiet, mai puțin 2 rame, cu puiet la eclozionare, împreună cu matca. Cele două rame cu o ramă pregătită cu fagure artificial între ele, se pun în centrul cuibului. Lateral, de-o parte și alta se așează faguri cu hrană (polen și miere). Fagurii rămași trebuie să fie acoperiți de albinele familiei. Hrănite din abundență, cu rezerve de proteină suficiente, cu albină în excedent și cu o matcă aptă să-și desfășoare activitatea dar lipsită de spațiu de ouat, în circa 3-5 zile „rama de creștere” va fi luată în lucru, adică fagurii vor fi clădiți și matca va depune ouă. În momentul în care au fost depuse suficiente ouă, rama cu fagurele respectiv se introduce într-o familie puternică, orfană complet (fără puiet și matcă) și cu abundente rezerve de păstură și miere. În această situație familia ia ouăle în creștere și produce numeroase botci. După 9-10 zile, cele mai frumoase botci se desprind ușor de pe fagure și se folosesc în scopurile dorite.

Atunci când apicultorul dorește să obțină mai multe serii de mătcii procedează la introducerea succesivă a mai multor rame cu faguri pentru crescut și ouat, în așa fel încât în momentul scoaterii botcilor din familia crescătoare o altă ramă cu fagurași conținând ouă să fie introdusă.

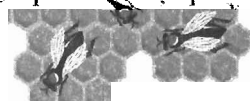
În cazul în care familia crescătoare se comportă bine, ea poate fi întrebuințată timp îndelungat cu condiția să fie asigurată în permanență cu faguri cu puiet la



eclozionare și cu hrană abundentă și eventual chiar stimulată prin administrarea de sirop. În același mod trebuie să fie îngrijită și familia producătoare de larve, prin administrarea de hrană suplimentară și asigurând surplus de albină tânără, prin adăugarea de faguri cu puiet la eclozionare, săptămânal. *Metoda Miller*, descrisă mai sus, este la îndemâna oricărui apicultor care dorește să crească mătcă în număr mai mare, accesibilitatea fiind determinată și de faptul că se evită transvazarea, operație care în scopul unei reușite depline necesită oarecare îndemânare.

- *O altă metodă simplă de producere a mătcilor* pornește de la existența unei familii care schimbă liniștit matca. În acest scop, în familie trebuie să fie asigurate 3 condiții: populație foarte numeroasă; mult puiet necăpăcit și asigurarea în cuib a unui compartiment special pentru creștere, în care albinele au un contact superficial cu matca.

Metoda poate fi practică atât în stupul orizontal, cât și în cel vertical. În cazul stupului orizontal, acesta se împarte în două: un spațiu în dreptul urdinișului – 12 rame, compartimentul cuibului propriu-zis, în care se află matca și un spațiu în partea opusă urdinișului – 7 rame, compartimentul de creștere. Compartimentul mătcii cuprinde faguri cu puiet, faguri pentru ouat, precum și hrana necesară. Compartimentul de creștere cuprinde 4 faguri cu puiet necăpăcit în mijlocul cărora se introduce rama de creștere, iar restul cu hrană (păstură și miere) din abundență. În ambele compartimente se pot adăuga hrănitoare pentru hrăniri suplimentare. Poate părea curios să se vorbească despre **creșterea mătcilor în prezența puietului necăpăcit**, dar s-a constatat că în acest aranjament prezența puietului atrage multe albine doici, care în mod implicit vor lua în creștere și botciile din rama cu leături port-botci, introdusă de apicultor. Cele două compartimente sunt despărțite de o **diafragmă prevăzută cu gratie separatoare** iar în dreptul acesteia, de o parte și alta, se concentrează hrana care va acționa ca o diafragmă. Fiind creată această stare (se circulă dintr-un compartiment în altul), albinele doici din compartimentul de creștere percep mai puțin substanța de matcă și se crează dorința de schimbare liniștită a mătcii, aceasta devenind în mod aparent necorespunzătoare pentru ele. Situația fiind creată, se introduc larvele, la început mai puține și apoi mai multe, pe măsură ce procentul de acceptare crește. Pentru stimularea luării în creștere a larvelor, în familie, se administrează sirop de zahăr. În cazul creșterilor succesive, familia este eliberată, botciile crescute dar încă necăpăcite introducându-se în ramă-izolator într-o familie puternică, cu matcă. Menținerea familiei crescătoare în stare activă se realizează prin o continuă, periodică, trecere de rame cu puiet din compartimentul cuibului în cel de creștere și invers, în așa fel încât în compartimentul de creștere să fie în permanență puiet



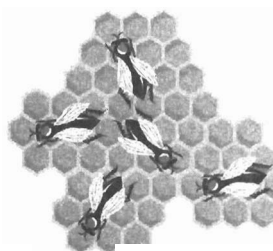
tânăr. Asemănător se lucrează și cu stupii multietajați, folosind ambele corpuri. În corpul de sus se amplasează compartimentul de creștere, introducând puiet tânăr și hrană. În corpul de jos este amplasat compartimentul mătci cuprinzând faguri pentru ouat și rezerve suficiente de miere și păstură. Cele două compartimente sunt separate printr-o gratie separatoare. Rama cu botci este amplasată întotdeauna între un fagure cu puiet tânăr și un fagure cu păstură. Acest aranjament determină albinele tinere, care merg să se aprovizioneze cu păstură, să se oprească și să hrănească și larvele din botci. Aranjamentul ramelor în compartimentul de creștere este următorul: miere, polen, larve de vârsta 4-5 zile, larve de vârsta 3-4 zile, larve de vârsta 1-2 zile, rama cu botci, polen, larve de vârsta 6-7 zile, miere în faguri și un hrănitor.

Mățile obținute prin această metodă sunt de bună calitate, cantitativ mai multe, și pot fi valorificate în diverse scopuri. Metodele de obținere a măților descrise se folosesc în orice perioadă a sezonului activ și prezintă avantajul că nu stânenesc pe apicultor în lucrările sale, în desfășurarea activității normale de producere a mierii, a roilor sau a altor produse.

Pentru cazul în care apicultorul nu are îndemânarea transvazării larvelor, pentru a se evita eșecurile, există procedee de producere a măților prin păstrarea larvelor în celulele inițiale:

- introducerea în crescător a **fagurelui cu larve** provenind de la familia din care dorim să facem creșterea. Se taie fagurele în treimea inferioară în așa fel încât pe tăietură să rămână un rând de celule cu larve foarte tinere (de 1 zi). Pentru dezvoltarea viitoarelor botci se procedează la distanțarea lor prin distrugerea a două celule din 3 (1, 4, 7). Fagurele pregătit în acest fel este introdus în familia sau compartimentul de creștere;

- introducerea unei **fâșii de fagure** cu larve, de la familia din care dorim să facem creșterea. Se taie o fâșie de fagure conținând un strat de celule cu larve de vârstă optimă; se lipește cu ceară pe un leaț de creștere, pe centrul acestuia. Se distanțează celulele după procedeul descris mai sus, în așa fel încât pe leaț să nu fie mai mult de 13-15 celule ce vor deveni botci. În caz că numărul de larve este mai mare, cele din margine nu vor fi luate în creștere sau din ele vor ecloziona mătci inferioare.



Unelte și materiale pentru creșterea mătcilor

Botcile se confecționează din ceară de calitate superioară. Ceara este topită la foc potrivit într-un vas emailat, în care în prealabil a fost pusă puțină apă. Pentru confecționare se folosește un șablon special în formă de creion rotunjit la vârf, confecționat din lemn de tei, care dă posibilitatea obținerii unor botci cu un diametru intern ce trebuie cuprins între 8,6 și 9,0 mm. Depășirea valorilor atrage după sine neacceptarea larvelor date spre creștere. În timp ce ceara se topește, șablonul pentru confecționat botci este ținut scufundat într-un vas cu apă pentru a se umezi și a împiedica ceara să se mai lipească de el. Se șterge de apă și se introduce în ceară până la circa 1 cm. Se scoate repede, ceara se solidifică și se introduce din nou în ceară, mai jos cu circa 1 mm. Se procedează de 3-4 ori în același fel, micșorând mereu înălțimea. După ce stratul de ceară s-a format suficient de gros, se introduce șablonul cu botca în vasul cu apă rece. Prin rășucire botca este scoasă de pe șablon. Se obține astfel o botcă cu fundul mai gros, rezistentă la transvazare și care, în același timp, se lipește foarte bine de suport.

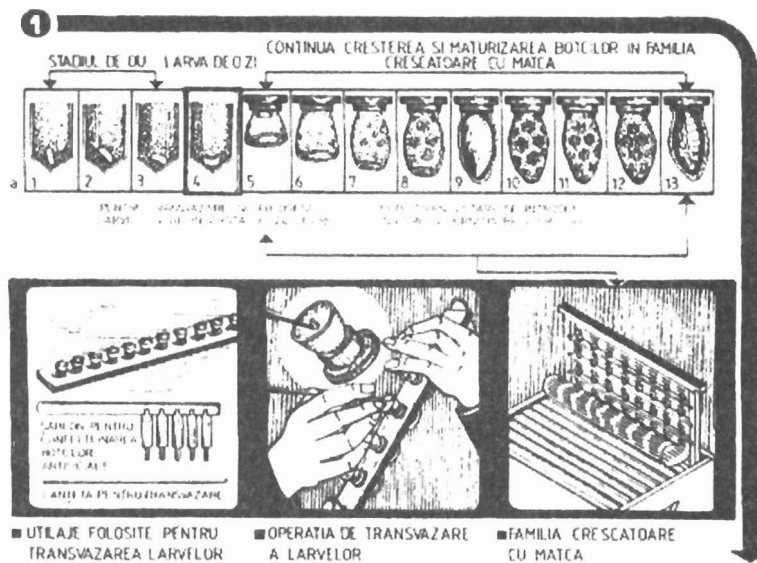
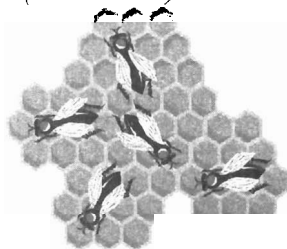


Fig.63 - Creșterea mătcilor în flux industrial (zilele 1-13)



În scopul unei eficacități crescute, șabloanele pot fi montate câte 6-12 pe un suport de lemn.

Dopurile de creștere sunt confecționate din lemn sau plastic și sunt folosite ca suport pentru botca artificială. Într-o mică adâncitură la unul din capete se toarnă ceară topită și se aplică botca care se fixează solid în suportul de ceară solidificată. După fiecare folosire se curăță rămășițele de botci prin retezare cu cuțitul iar ceara se retopește cu ajutorul unei bare de fier în formă de „L”, pe suportul format aplicându-se o nouă botcă artificială.

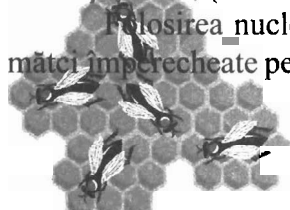
Șipca (leațul) de creștere are o grosimea de circa 0,5 cm, confecționată din lemn în care la distanțe egale se găsesc 13-15 orificii în care se introduc dopurile de creștere cu botci. Lungimea leațului de creștere depășește cu 1 cm lungimea interioară a unei rame și intră în scobiturile speciale ale acesteia.

Ramele de creștere sunt folosite în procesul de creștere a mătcilor în sistem intensiv, pentru susținerea leațurilor cu botci în poziție normală. După felul întrebuințării și perioada folosită se deosebesc trei modele de rame: de creștere propriu-zise, izolatoare și pentru cuști de eclozionare. Primele prezintă pe leațurile laterale adâncituri de circa 0,5 cm în interiorul cărora se fixează leațurile de creștere. Ramele izolatoare prezintă pe o parte și alta a ramei gratii izolatoare care nu permit pătrunderea mătci, ci numai a albinelor doici pentru a hrăni și îngriji larvele din botci. Ramele de eclozionare prezintă în locul șipcilor de creștere șine din tablă cu margini îndoite pe care sunt ținute cuștile pentru eclozionare tip Zander.

Pentru împerecherea mătcilor sunt folosite nuclee de diverse modele și mărimi. În general se recomandă ca pentru împerecherea mătcilor să fie folosite nuclee economice care dau posibilitatea producerii unui număr mare de mătci împerecheate la o cantitate redusă de albine ce populează nucleul. La noi în țară sunt, în general, folosite nuclee de tip mijlociu cu ramă egală cu jumătate din rama ME sau rame ME pliată în 3 secțiuni. Pe lângă rama propriu-zisă, fiecare nucleu este prevăzut și cu o ramă cu hrănit.

Nucleele SCAS-2 sunt nuclee - pe două jumătăți de ramă ME din care una este rama hrănit (200 ml) - în număr de patru și sunt așezate într-un adăpost de nuclee compartimentat. Fiecare nucleu are un urdiniș situat pe câte unul din cei 4 pereți ai adăpostului care, pentru o bună orientare a mătcilor și albinelor, sunt colorați diferit, (în 4 culori distincte pentru albine).

Folosirea nucleului de tip SCAS 2 permite obținerea unui număr de 24 mătci împerecheate pe 1 kg albină folosită.



Introducerea mătcilor

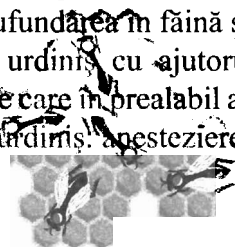
O metodă universal valabilă pentru introducerea mătcilor în orice condiții nu există, deși se cunosc și se folosesc numeroase metode mai simple sau mai complicate. Unele metode dau rezultate bune în anumite situații dar sunt total ineficiente în altele și tocmai acest lucru duce la eșecuri în introducerea mătcilor și prejudicii pentru apicultor. Pentru a fi obținute rezultate pozitive în această lucrare este necesar să fie stabilite condițiile în care o familie de albine primește mai ușor sau mai greu o matcă. Speriate pe faguri în unele cazuri mătcile fug, se ascund, fapt ce irită albinele familiei și după câteva zile, când normal ar trebui să înceapă ouatul, sau chiar este început, matca este găsită moartă pe fundul stupului sau în fața urdinișului. În situația în care noua matcă a avut o activitate de pontă mai îndelungată în nucleu, familiile de albine o vor primi mult mai ușor. Când matca pe care o introducem are o stare fiziologică deosebită față de matca pe care vrem s-o înlocuim, este mai ușor primită dacă o înlăturăm pe cea veche cu o zi-două mai devreme, decât dacă o înlăturăm în aceeași zi cu introducerea.

S-a observat, de asemenea, că dacă cu 3-4 zile înaintea introducerii mătcii noi nu deranjăm familia de albine ele vor primi mai ușor matca. Dacă introducem matca nouă într-o colivie în care a fost introdusă în prealabil, pe o perioadă de circa 12-14 ore matca veche, matca tânără va fi primită foarte ușor.

Metode de introducere a mătcilor:

- **sub formă de botcă:** introducerea unei botci în locul mătcii necorespunzătoare. În acest scop apicultorul realizează starea de orfanizare a familiei și la circa 6 zile de la orfanizare rupe toate botcile spontane și implantează botca dorită. Din ea va ecloziona o matcă tânără care se va împerechea și va începe să-și desfășoare activitatea normală. Este o metodă ce dă rezultate pozitive chiar în perioadele în care acceptarea este mai greoaie;

- **sub formă de matcă liberă:** sunt descrise în literatură foarte multe metode, rezultatele fiind mai mult sau mai puțin pozitive. Deși nu sunt recomandate ca metode sigure este bine să fie amintite în scopul de a scoate în evidență preocupările apicultorilor practicieni în rezolvarea acestei probleme destul de importante. Dintre metodele descrise amintim năclăirea în miere a mătcii sau scufundarea în făină și introducerea directă între albine; introducerea direct prin urdiniș cu ajutorul fumului; scufundarea în apă caldă și introducerea între albine care în prealabil au fost și ele umectate; prăfuirea cu naftalină și introducerea pe urdiniș; anestezierea



MANUALUL APICULTORULUI

familiei cu alcool și introducerea liberă a mătci între albine; năclăirea în lăptișor și introducerea pe fagure imediat în locul celei bătrâne; „metoda prin surprindere” care constă în suprimarea mătci necorespunzătoare, hrănirea din abundență a familiei, după care se procedează la scuturarea întregii familii în fața urdinișului, închis pentru câteva minute, aruncarea tinerei mătci în masa de albine complet dezorientate și deschiderea urdinișului; introducerea tinerei mătci într-un pahar unde se mișcă până obosește, după care este așezată direct pe fagure, ea nu se va mai mișca și va fi primită cu ușurință de către albine;

- **introducerea mătcii în colivii** de diferite tipuri: Miller, Titov și Benthon sau căpăcele de sârmă.

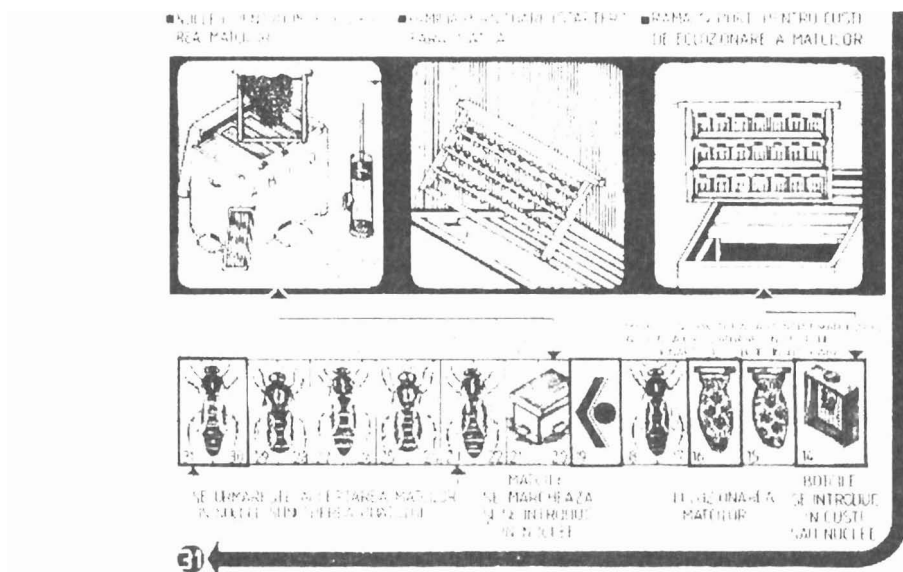
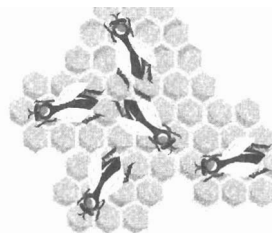


Fig.64 - Creșterea mătcilor în flux industrial (zilele 14-31)

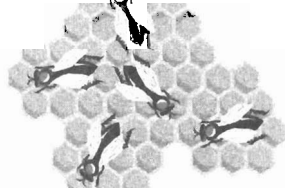


Colivia tip Miller este una din cele mai folosite cuști. Se confecționează din plasă de sârmă cu ochiurile de 3 mm, cu ajutorul unui calapod din lemn. Unul din capete este închis complet, iar la partea opusă se găsește orificiul pe unde se introduce matca și este eliberată apoi de către albine. Acesta se acoperă cu un dop de lemn, care după 24-48 de ore este înlocuit cu un dop din fagure artificial, perforat pentru a fi ros mai ușor de albine. Colivia este introdusă întotdeauna în poziție oblică cu dopul în jos în mijlocul cuibului, în apropierea puietului pe porțiuni de fagure cu hrană, având însă grijă să nu se năclăiască matca.

Colivia tip Titov este, de asemenea, des folosită de apicultori și se lucrează cu ea după aceleași principii ca în primul caz.

Colivia tip capac, are eficacitate mărită datorită condițiilor avantajoase care se creează pentru acceptarea mătci. Cu ajutorul unei astfel de colivii se realizează acceptări sigure în orice perioadă a anului. Colivia având o suprafață de circa 100 cm² are o înălțime suficientă pentru a fi înfiptă în fagure până la nivelul peretelui median al acestuia dând mătci posibilitatea să se miște nestingherită în ea. În partea de jos, lateral, prezintă un orificiu de eliberare sub forma unui tub cositorit umplut cu pastă de miere cu zahăr pudră. Familia de albine căreia trebuie să i se introducă noua matcă se orfanizează timp mai îndelungat, perioadă în care se distrug toate botcile apărute. Se aplică colivia cu matca pe o zonă de fagure din mijlocul cuibului care cuprinde o mică suprafață cu miere și în același timp puiet la eclozionare. Tinerele albine care eclozionatează nu vor ataca matca, ci o vor îngriji. În scurt timp matca tânără, care beneficiază de îngrijire corespunzătoare, va începe să depună ouă. Albinele de sub capac fiind în contact cu albinele din afară, vor începe împreună să roadă din ambele părți dopul și în circa 3-4 zile matca va fi eliberată. În toate cazurile de introducere în acest mod s-a constatat că matca începe să depună ouă înainte de a fi eliberată.

Colivia de tip Benthon constă din folosirea cuștii de transport mătci și pentru introducerea mătci. În acest scop se crează un orificiu în dreptul compartimentului cu hrană, opus orificiului pentru introducerea mătci și albinelor însoțitoare. Se introduce în mijlocul cuibului și se fixează cu ajutorul unei plăcuțe metalice între două rame, în așa fel încât hrana să fie în jos. Reușita introducerii este sigură, însă eliberarea mătci se realizează după un timp mai îndelungat, până la 8 zile. Metoda este recomandată pentru apicultorii începători.



Bigudiul din plastic este o colivie ce se poate folosi cu succes la introducerea mătcilor; are dop din plastic la ambele capete, și un orificiu pentru eliberarea mătci făcut de apicultor și orientat spre fagure. Bigudiul se fixează în centrul cuibului, pe o porțiune cu puiet și hrană. După 48 ore de la introducere se verifică atitudinea albinelor față de matcă. În cazul în care aceasta este acceptată, se aplică pe orificiul de eliberare o bucată de fagure artificial și se orientează orificiul către exterior în vederea eliberării. Apicultorul poate folosi bigudiul și fără a face orificiul pentru eliberarea mătci, înlocuind în momentul acceptării mătci unul din dopuri cu o fâșie de fagure artificial. Toamna și primăvara unul din dopuri poate consta din șerbet din miere și zahăr pudră.

Oricare ar fi tipul de colivie folosit, se recomandă, chiar în prezența unui cules în natură, folosirea unui hrănitor cu sirop, care va preocupa albinele, acestea dând în primele momente o mai mică importanță noii mătci introduse.

În țara noastră se desfășoară o amplă muncă de identificare, verificare, formare și consolidare de linii productive continuată constant de o ultimă etapă - reproducerea prin pepinierele pendinte de stațiile zonale de selecție și producere de material reproducător și difuzarea în teritoriu a mătcilor selecționate; aceasta, în scopul îmbunătățirii permanente a fondului genetic autohton și implicit a potențialului productiv al zonei de influență, prin material testat și stabilizat. Se crează astfel linii și hibrizi interlineari cu capacitate sporită de exploatare a culesurilor de scurtă durată, cu prolificitate ridicată a mătcilor mai ales în perioadele timpurii, cu rezistență la boli sau cu înclinație de a poleniza anumite culturi. Această activitate a stațiilor zonale se desfășoară în cadrul ecotipurilor existente, fiecare având o zonă de influență, în care se livrează mătcile produse în pepinierele corespunzătoare după cum urmează:

ecotipul de stepă - stația zonală București, în județele Brăila, Călărași, Constanța, Dolj, Giurgiu, Ialomița, Mehedinți, Olt, sector agricol Ilfov, Teleorman, Tulcea;

ecotipul de deal-munte - stația zonală Cislău, în județele Brașov, Buzău, Covasna, Harghita, Prahova, Vrancea; și stația zonală Măldărești, în județele Argeș, Dâmbovița, Gorj, Vâlcea;

ecotipul de Podișul Moldovei - stația zonală Iași, în județele Bacău, Botoșani, Galați, Iași, Neamț, Suceava, Vaslui;

ecotipul de Podișul Transilvaniei - stația zonală Cluj, în județele Cluj, Alba, Bistrița-Năsăud, Hunedoara, Maramureș, Mureș, Sălaj, Sibiu;

ecotipul de Câmpia de vest (Banat) - stația zonală Timișoara, în județele Arad, Bihor, Caraș-Severin, Satu Mare, Timiș.



Lecția 9. Tehnologia obținerii produselor apicole

În vederea creșterii producției apicole și rentabilizarea activității stupinelor este de dorit ca apicultorii să se preocupe și să acționeze pentru diversificarea produselor apicole prin realizarea pe lângă miere și a unor cantități cât mai mari de polen, lăptișor de matcă, propolis, păstură, venin de albine și apilarnil.

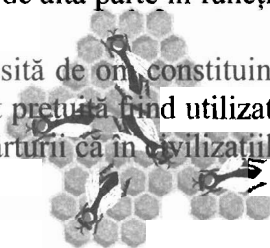
Mierea

Viața albinelor este în permanentă interdependență cu plantele deoarece, spre deosebire de alte insecte, hrana albinelor se bazează exclusiv pe produse de origine vegetală. Astfel, pentru asigurarea necesarului de substanțe hidrocarbonate (zaharoase), albinele culeg nectar și mană, iar pentru satisfacerea nevoilor de substanțe proteice, minerale, grăsimi și vitamine, albinele culeg polenul florilor, vizitând în acest scop și flora entomofilă existentă în jurul stupinei din raza lor de zbor.

Nectarul este o secreție apoasă a unor glande ale plantei numite nectarii. El se compune din diferite zaharuri, din compuși ai azotului, substanțe minerale, acizi organici, vitamine, pigmenți, substanțe aromatice și altele. În nectar există următoarele vitamine: tiamină, riboflavină, piridoxină, acid nicotinic, acid pantotenic, acid folic, biotină, mezoinozitol și acid ascorbic, vitamine pe care le regăsim în miere.

În afara nectarului, produs de glandele nectarifere florale, pe care albinele îl culeg și îl transformă în miere florală, se întâlnesc și glande nectarifere extraflorale, localizate în afara florii, care secretă o substanță dulce, limpede și vâscoasă ce se află în anumite perioade ale anului pe frunzele, ramurile sau tulpinile plantelor și care poartă denumirea de mană sau roua de miere, substanță pe care albinele o culeg și o transformă în miere de mană. Mana poate fi de origine animală când este produsă prin intermediul unor insecte producătoare de mană sau de origine vegetală când este secretată direct de plante. Compoziția manei variază pe de o parte în raport cu planta gazdă, fenofază și anotimp, iar pe de altă parte în funcție de specia de insectă producătoare de mană.

Mierea de albine a fost prima substanță dulce folosită de om, constituind și în prezent o sursă de hrană pentru acesta. Ea a fost mult prețuită fiind utilizată de preoți în cadrul diferitelor ritualuri. Există suficiente mărturii că în civilizațiile



MANUALUL APICULTORULUI

antice mierea era folosită și la prepararea unei băuturi ce conținea alcool la care se adăuga și efectul polenului și a levurilor din faguri. Două fragmente scrise în limba sumeriană, care au rezistat timpului, sunt cele mai vechi documente referitoare la miere.

Babilonienii au continuat să folosească mierea în medicină. Dintre civilizațiile antice, cea mai bine cunoscută este cea egipteană, de la care ne-au rămas mărturii ce ilustrează modul cum se recolta mierea și la ce era folosită. În diferitele manuscrise rămase de la diferitele civilizații străvechi din India și China rezultă că mierea era prețuită ca medicament fiind folosită la multe ritualuri și ceremonii. În Grecia antică și în special în timpul expansiunii romane s-a scris pentru prima dată foarte mult despre stupărit și producția de miere. La musulmani, mierea era considerată ca un leac bun pentru orice boală. Folosirea mierii ca hrană, băutură, în medicină și în diverse scopuri de conservare și în diferite ritualuri religioase, care a început o dată cu omul primitiv, a continuat pe măsura dezvoltării speciei umane.

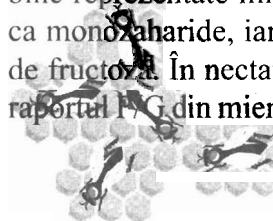
Revoluția tehnicilor în producerea mierii, mecanizarea lucrărilor de volum în apicultură, dezvoltarea rețelei de drumuri și apariția vehiculelor ce fac posibil transportul stupilor de-a lungul perioadei de înflorire a plantelor a mii de familii de la un cules la altul, paralel cu prelucrarea modernă a mierii a făcut ca în acest secol, producția mondială de miere să crească. Prin prelucrarea nectarului de către albine, conținutul de zaharoză se transformă prin invertire în glucoză și fructoză reducându-se totodată și conținutul de apă care ajunge la circa 18-20%.

Din punct de vedere al culorii, sorturile de miere românești variază de la alb-incolor la chihlimburiu-brun. În ceea ce privește raportul glucoză-fructoză din miere, trebuie menționat că un conținut mai mare de fructoză menține mierea fluidă mai multă vreme, în timp ce conținutul mai ridicat de glucoză are ca rezultat cristalizarea mai rapidă a mierii.

Mierea de rapită, zmeură, floarea-soarelui cristalizează mai repede față de mierea de salcâm, care nu cristalizează timp îndelungat.

Compoziția mierii de albine este complexă. Ea reunește o serie de substanțe anorganice și organice din care putem aminti glucidele, enzimele, acizii organici, vitaminele, proteinele și altele, toate solubilizate sau dispersate în apa conținută în miere.

Glucidele din miere sunt substanțe organice sintetizate de plante, cele mai bine reprezentate fiind fructoza, glucoza și zaharoza. Primele două sunt calificate ca monozaharide, iar ultima ca dizaharid, format prin legarea chimică a glucozei de fructoză. În nectar raportul între aceste trei zaharuri depinde de specia florală, raportul N/G din miere fiind consecința directă a compoziției nectarului. În general,



în mierea florală, acest raport este de 1,15. Excepție face mierea de salcâm la care cantitatea de fructoză este mai mare, raportul fiind de 1,35. În mierea naturală, corespunzător scăderii conținutului în apă, crește concentrația în substanțe glucidice, precum și a celorlalte substanțe aflate în miere, care, împreună, formează substanța uscată care la mierea naturală depășește 80%, procentul de apă fiind în jurul a 18%.

Cristalizarea mierii este un fenomen natural pentru toate sorturile de miere florală românească cu excepția mierii monoflore de salcâm, precum și a mierii de mană.

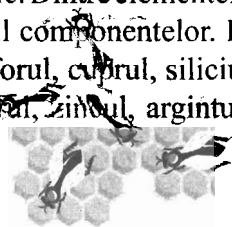
Conținutul ridicat de apă din miere, peste limitele normale, atrage după sine declanșarea cu întârziere a cristalizării. Cristalizarea se face treptat și astfel începe procesul de sedimentare. S-a constatat că mierea cu un conținut de sub 18% apă se păstrează un timp îndelungat. Sedimentarea cristalelor formate este datorită diferenței de densitate. Acest fenomen are ca urmare creșterea în straturile inferioare a concentrației de glucide și o scădere a acestora în straturile superioare. În acest fel mierea devine apoasă la suprafață formând un mediu optim de dezvoltare a drojdiilor care produc fermentația.

Hidroximetilfurfurolul (HMF) este o componentă chimică a mierii ce se formează prin transformarea monozaharidelor în prezența acizilor și sub influența temperaturii și duratei de acțiune a acestora. La extracție mierea conține cantități infime de HMF, acesta crescând pe timpul depozitării și, în special, în cazul supunerii mierii la influența unor surse de căldură. Mierea, păstrată în depozite răcoroase, prezintă după un an o valoare a HMF ce nu depășește 1 mg/100 g produs.

În miere există mai multe enzime, din care amintim invertaza, diastaza, inhibina ca fiind mai importante, ultima având rol de asigurarea solubilității mierii. Activitatea enzimelor este condiționată de valoarea pH-ului mierii, de temperatură (maximum 50°C) și de durata stocării. Cu cât temperatura este mai ridicată cu atât inactivarea enzimelor este mai rapidă. Activitatea enzimatică a diastazei, invertazei, diferă ca intensitate, în funcție de sortimentul mierii. Mierea florală are indice diastazic inferior mierii de mană (pădure), iar dintre sorturile de miere florală cea de salcâm are indicele diastazic cel mai scăzut.

Acizii din miere sunt acizi organici, care influențează pozitiv gustul și aroma, contribuind totodată la accentuarea efectului bacteriostatic al mierii.

Elementele minerale din miere constituie un important factor de tamponare a acidității mierii, contribuind la realizarea echilibrului acido-bazic. Dintre elementele minerale putem afirma că potasiul determină procentual restul componentelor. În miere se mai găsesc și alte elemente, așa cum ar fi fierul, fosforul, cuprul, siliciul și în cantități infime cromul, litiul, nichelul, plumbul, cositorul, zincul, argintul,



bariul, aurul, germaniul, stronțitul, bismutul, vanadiul, beriliul etc.

Proteinele sunt prezentate în miere în cantități mici, fiind reprezentate de aminoacizi liberi cum ar fi lizina, treonina, valina, meteonina, izoleucina, leucina, fenilalanina, triptofanul. Acești aminoacizi provin fie direct din sursa de nectar, de mană, fie din secrețiile glandulare ale albinelor.

Lipidele sunt prezentate în cantități infime găsindu-se sub formă de acizi grași: palmitic, oleic, lauric, stearic, linoleic.

Componentele microscopice ale mierii sunt formate din granule de polen, precum și granule de amidon. În miere se mai găsesc, de asemenea, în cantități foarte reduse ciuperci, alge, levuri, precum și alte particule solide provenind de la recoltare.

Recoltarea și extracția mierii

Fagurii cu miere se scot din stup în momentul când aceasta este suficient maturată, luându-se drept criteriu practic prezența coroanei de miere căpăcită în treimea superioară a ramei.

Extracția mierii se face înainte de încetarea totală a culesului. În timpul culesurilor principale, de lungă durată, este indicat de a se efectua extracții repetate pe întreg parcursul perioadei de cules.

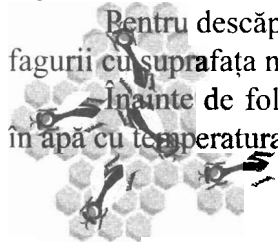
Pentru a evita declanșarea furtișagului extracția mierii se va efectua în cabana stupinei sau în alte spații închise, fără acces pentru albine și de preferință noaptea. În perioadele lipsite de cules ramele trebuie ridicate din stup spre seară, iar extracția se face în mod obligatoriu în cursul nopții. Stupii vor fi menținuți deschiși cât mai puțin posibil și astfel se vor evita cauzele care pot provoca furtișagul la albine.

Îndepărtarea albinelor de pe faguri se poate face prin scuturarea energică a fagurilor cât și cu ajutorul unor substanțe chimice cu proprietăți insectifuge (acid fenic, benzaldehidă etc.).

Este recomandabil ca înainte de începerea extracției mierii, fagurii să fie grupați după culoare pentru a obține diferite sorturi de miere și după acest criteriu. Fagurii sau corpurile cu faguri cu miere se transportă într-o cameră ce are temperatura până la 35°C spre a ușura extracția. Se trece apoi la descăpăcirea fagurilor, urmată de extracția propriu-zisă a mierii.

Pentru descăpăcirea fagurilor se folosește cuțitul de descăpăcit, iar pentru fagurii cu suprafața neuniform căpăcită, furculița de descăpăcit.

Înainte de folosire, atât cuțitul cât și furculița de descăpăcit se încălzesc în apă cu temperatura de circa 80°C. Pentru descăpăcirea fagurele se ține în poziție



verticală sprijinit pe una din spetezele laterale ale ramei, pe tava de descăpăcit. În timpul descăpăcirii, cuțitul se ține în poziție orizontală, cu fața interioară a lamei în unghi de circa 350° față de suprafața fagurelui, în afară, în așa fel ca suprafața muchiei teșite a cuțitului să fie paralelă cu suprafața fagurelui.

Descăpăcirea se realizează prin mișcări scurte și rapide ale cuțitului, la nivelul suprafeței spetezei superioare și șipca inferioară a ramei. În general, descăpăcirea se face de sus în jos.

În cazul unor stupine de tip industrial, unde numărul fagurilor ce trebuie descăpăciți este mare, iar intervalul de timp scurt, se folosesc descăpăcitoare mecanice. Acestea sunt realizate, de asemenea, în mai multe tipuri și variante din care amintim descăpăcitoarele cu cuțit vibrator, încălzit electric sau cu abur, cât și descăpăcitoarele cu lame sau cu ace rotative.

Apoi fagurii sunt introduși în extractor, care prin centrifugare scoate mierea din faguri.

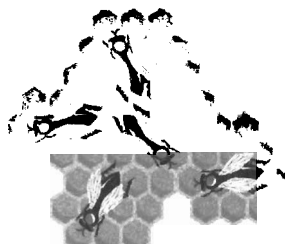
Turația extractorului se mărește treptat până se percepe foșnetul caracteristic rezultat din proiectarea mierii pe pereții extractorului, iar după ce se apreciază că s-a extras circa jumătate din mierea de pe o parte, în cazul extractoarelor tangențiale, fagurii se întorc pentru a se continua extracția pe partea cealaltă. Operația se repetă pentru a se realiza o extracție totală a mierii, prevenindu-se astfel ruperea fagurilor. În cazul folosirii de extractoare radiale, întoarcerea fagurilor nu se mai face, mierea fiind extrasă simultan de pe ambele fețe ale fagurelui.

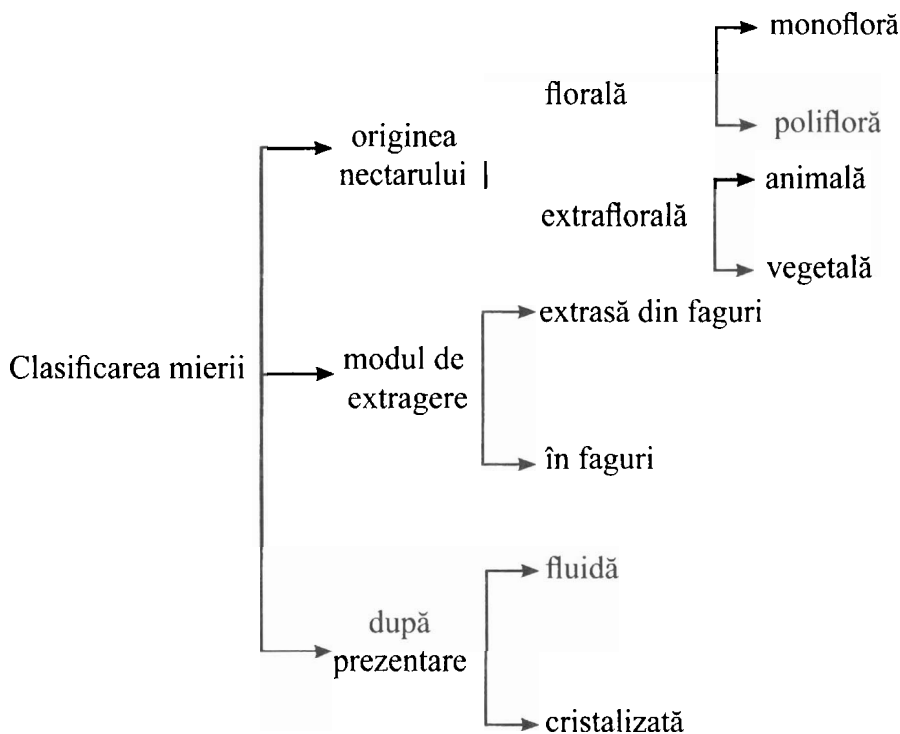
Înainte și după extracția mierii, întreg utilajul apicol (centrifugă, tăvi, cuțite de descăpăcit, vasele folosite etc.) se spală cu apă fierbinte și soluție de sodă 5% după care se limpezesc bine în apă curată și se usucă prin expunere la soare.

Acțiunea de extracție a mierii cuprinde și preconditionarea acesteia în care scop în timpul extracției se asigură strecurarea cu ajutorul sitelor duble de strecurare, iar după limpezirea în vasele de stocare se vor îndepărta impuritățile de la suprafața mierii cu ajutorul unei linguri.

Fagurii din care s-a extras mierea se introduc, pe cât este posibil, în familiile de la care provin spre a fi curățați de albine.

Vor fi evaluate culesurile următoare în scopul asigurării rezervei de miere necesară familiei de albine pentru iernare. În ceea ce privește extracția mierii, aceasta se poate executa pe vatra fiecărei stupine sau centralizat în locurile special amenajate și dotate corespunzător pentru această lucrare.





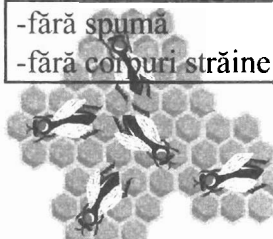
Prelucrarea și livrarea mierii de albine se face conform condițiilor tehnice de calitate prevăzute în STAS nr.784/1989 pentru „Miere de albine”.

Standardul prevede condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mierea de albine la preluarea ei de la producători.

Standardul se referă la mierea de albine naturală, obținută din nectarul florilor sau din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor și înmagazinată de către albine în fagurii din stup. Standardul prevede, după proveniență, următoarele clasificări ale mierii: miere monofloră, miere polifloră și miere de pădure (mană), în care se includ toate sortimentele de miere care provin în cea mai mare parte din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor decât florile în amestec cu nectarul florilor din pădure.

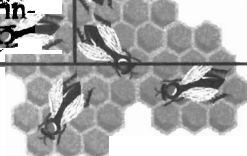
Mierea de salcâm se încadrează în trei clase de calitate: calitate superioară; calitatea I; calitatea a II-a. Celelalte feluri de miere se încadrează în două clase de calitate: calitatea I și calitatea a II-a, potrivit tabelului următor:

Calitatea I	Calitatea a II-a
-fără spumă -fără corpuri străine	-se admit: spumă, resturi de ceară și faguri, resturi florale sau larve, albine moarte în proporție maximă de 10%



**Condiții tehnice de calitate, culoare, miros, gust,
consistență și aspect ale mierii de albine**

Miere de:	Culoarea			Miros și gust	Consistență
	Calitatea				
	Superioară	I	a II-a		
salcâm	Aproape incoloră până la galben - deschis	galben - deschis - auriu, galben - auriu, galben - închis	nu se normează	plăcut, dulce specific mierii de salcâm	omogenă, fluidă sau vâscoasă
tei		galben - portocaliu până la brun închis	nu se normează	dulce cu aromă pronunțată specific mierii de tei	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
zmeură		galben - verzui până la galben roșcat	nu se normează	plăcut, dulce, cu aromă specific mierii de zmeură	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
izmă		galben, galben roșcat până la galben - brun	nu se normează	plăcut, dulce, cu aromă specific mierii de izmă	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
floarea-soarelui		galben - auriu gălbui, galben - brun	nu se normează	dulce, plăcut specific	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
polifloră		galben, galben roșcat, până la galben - brun	nu se normează	plăcut, dulce aromă specifică	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
pădure	brun, brun - închis până la negru cu reflexe verzui	Brun, brun - închis, rubiniu	nu se normează	plăcut, dulce cu aromă specifică și gust astringent	omogenă, fluidă, vâscoasă



În ceea ce privește proprietățile fizico-chimice ale mierii de albine, acestea sunt redată mai jos.

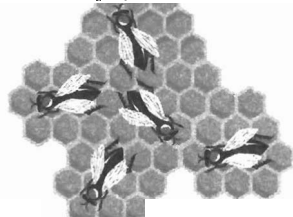
Proprietățile fizice și chimice ale mierii de albine

Proveniență	Miere	
	monofloră și polifloră	de pădure
Apa, % - maximum	20*	20*
Densitate relativă la 20° minimum	1,417	1,417
Cenușă, % - maximum	0,5	0,5
Aciditate cm ³ NaOH soluție n la 100g miere - maximum	4	4
Zahăr invertit, %	70-80	70-80
Zaharoză, % - maximum	7**	7**
Substanțe nezaharoase, %	1,5-5	1,5-5
Indice diastazic - minimum	10,9***	10,9***
Granule de polen de salcâm (la mierea monofloră de calitate superioară) raportate la numărul total de granule examinate, % - minimum	30	
Hidroximetilfurfurol (HMF) la mierea de calitate superioară, % - maximum	1	1
Indice colorimetric:		
- la mierea de calitate superioară, mm	max 12	minimum
- la mierea de calitatea I, mm	max 18	65
Zahăr invertit artificial	lipsă	minimum
Glucoza industrială	lipsă	55
Adaosuri de falsificare (făină, amidon, gelatină, clei, carbonat de calciu, culori de anilină și coloranți sintetici)	lipsă	lipsă

* Cu acordul beneficiarului, mierea se poate prelua cu un conținut de apă de maximum 23% cu recalcularea masei pentru conținutul de 20%. În cazul în care conținutul de apă este sub 20% se recalculează masa pentru conținutul de 20%.

** La mierea de salcâm de calitatea a II-a se admite la recoltare maximum 15%. După 15 iulie, la mierea de salcâm de calitate superioară și calitatea I-a se admite maximum 1%, iar la cea de calitatea a II-a maximum 10%.

*** La mierea de salcâm se admite minim 6,5.



Verificarea calității mierii se face pe loturi formate din miere de același fel și de aceeași clasă de calitate.

La mierea de calitate superioară și calitatea I, verificarea constă din examenul organoleptic, urmat de verificarea proprietăților fizice și chimice.

La mierea de calitate a II-a verificarea constă din examenul organoleptic și din determinarea conținutului de apă cu refractometrul.

Probele se iau din 10% din ambalajele de transport care constituie lotul, dar nu din mai puțin de 5 ambalaje. Dacă una din probe nu corespunde, se verifică toate ambalajele din lot.

Proprietățile igienico-sanitare ale mierii de albine trebuie să corespundă dispozițiilor sanitar-veterinare în vigoare.

Ambalajele cu miere se marchează cu următoarele mențiuni: denumirea unității producătoare sau a producătorului individual, felul mărfii, clasa de calitate, masa brută, tara și masa netto.

Dintre proprietățile fizice principale ale mierii, amintim conținutul în apă și vâscozitatea. În mod natural albinele încep căpăcirea mierii atunci când aceasta conține maximum 20% apă, fapt ce indică faptul că extracția mierii poate fi începută. În funcție de temperatură și umiditatea mediului înconjurător, mierea poate să piardă sau să-și ridice conținutul în apă.

Aroma mierii este determinată de uleiurile eterice prezente în nectar, fiind specifică speciei de plante respective.

Compoziția chimică a mierii este determinată de plantele melifere, de intensitatea culesului, de condițiile de mediu etc.

Vâscozitatea sau rezistența la scurgere depinde de conținutul în apă al mierii, temperaură și compoziția chimică a acesteia. În condițiile țării noastre procentul de apă variază între 13,3% la 22,4%. Conținutul în apă al mierii crește de la șes spre munte, fiind determinat de umiditatea atmosferică datorită abundenței precipitațiilor.

Din substanța uscată a mierii 80% o formează zaharurile din care 70% îl ocupă fructoza și glucoza. Conform prevederilor STAS-ului, zaharoza se admite în miere până la 5% și în mierea de mană până la 10%.

Cristalizarea mierii este o proprietate firească a ei, putând avea loc atât la mierea în faguri cât și la mierea extrasă. Cristalizarea nu denaturează calitatea mierii ci doar o schimbare a aspectului. După dimensiunile cristalelor se pot deosebi următoarele moduri de cristalizare:

- cu cristale mari, atunci când diametrul este de 0,5 mm;
- cu cristale fine sau pastă atunci când diametrul cristalelor este sub 0,5 mm.



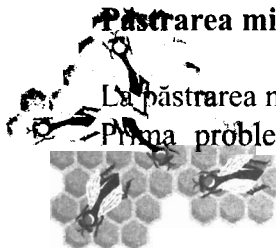
Cristalizarea poate fi dirijată, atât în ceea ce privește dimensiunile cristalelor, cât și timpul de realizare. Aceasta se realizează prin adăugarea unei cantități de miere cristalizată (maia) cu cristale foarte fine la volumul total de miere. Este necesar menținerea acesteia la temperatura și umiditatea optimă.

Pentru prevenirea cristalizării și menținerii mierii cât mai mult timp în stare fluidă sunt folosite o serie de procedee din care amintim: pasteurizarea, tratarea cu ultrasunete, ultrafiltrarea etc. Lichefierea mierii cristalizate se face în încăperi cu aer cald sau în baie de apă caldă fără a depăși temperatura de 45°C. Deoarece cristalizarea la unele sorturi de miere îi dă acesteia un aspect comercial neplăcut, au fost efectuate, în majoritatea țărilor, diferite încercări pentru a întârzia fenomenul de cristalizare. În acest scop au fost folosite diferite procedee ca: unde ultrasonice (9 kilocicli pe secundă) timp de 15-20 de minute sau prin adăugarea de 0,3% acid izobutiric sau acid scorbic. S-a încercat și hrănirea albinelor în timpul culesului cu una din aceste substanțe în scopul întârzierii cristalizării mierii. Alți autori recomandă încălzirea mierii la temperatura de 45°C, urmată apoi de o răcire bruscă a acesteia și conservarea ei la temperatura de 14-16°C. În prezent, pentru preîntâmpinarea fenomenului de cristalizare, mierea este încălzită la temperatura de 45°C timp de 5 minute, trecută printr-un filtru-pres, spre a îndepărta eventualele nuclee de cristalizare și apoi răcirea bruscă până în jur de 15°C. La această operațiune concură și diversele sorturi de miere cu o cristalizare tardivă.

În prezent este solicitată tot mai mult mierea supusă unei cristalizări dirijate în sensul că mierea respectivă se prezintă sub formă de pastă având în conținutul ei cristale foarte fine. În acest scop mierea este în prealabil lichefiată cu ajutorul căldurii spre a se distruge astfel levurile și cristalele ce au început a se forma, iar ulterior masa de miere este însămânțată cu maia de miere, cu cristale foarte fine și răcită apoi pentru a se realiza cristalizarea în acest mod a întregii șarje.

În acest scop, în practica curentă maiaua folosită pentru cristalizarea dirijată a mierii reprezintă circa 10% din cantitatea totală de miere ce urmează a fi supusă acestui tratament. Trebuie, de asemenea, menționat că în timpul cristalizării dirijate a mierii, pe lângă răcirea acesteia, se efectuează și o amestecare aproape continuă a produsului respectiv în scopul obținerii unor cristale cât mai fine în întreaga cantitate de miere supusă acestui tratament. Mierea obținută prin acest tratament are un aspect plăcut, untos fiind mult apreciată de consumatori.

Pastrarea mierii



La păstrarea mierii trebuie să se țină seama de două probleme importante. Prima problemă o constituie posibilitatea fermentării mierii, care se

produce atunci când aceasta are un conținut de apă peste 17,1% și a II-a problemă este cristalizarea ei.

În cazul în care conținutul de apă este de 18%, fermentarea nu are loc dacă levurile din miere nu depășesc valoarea de 1000/g. Atunci când conținutul de apă este până la 19%, fermentarea nu are loc când levurile nu depășesc 10/g, iar atunci când apa reprezintă 20% este necesar ca levurile să nu depășească valoarea de 1/g. Orice miere cu un conținut de apă de peste 20% este în pericol de a fermenta.

Fermentarea mierii poate fi preîntâmpinată când temperatura de păstrare a acesteia este sub 11°C. De asemenea, există posibilitatea distrugerii levurilor prin încălzirea și răcirea bruscă a mierii. Levurile pot fi distruse prin încălzirea mierii timp de 7,5 minute la temperatura de 63°C, sau într-un minut la temperatura de 69°C, după care se face o răcire bruscă.

Temperatura de păstrare a mierii prezintă, de asemenea, importanță. Scăderea temperaturii de păstrare la 5-9°C determină reducerea la o treime a conținutului de HMF, la o cincime a pierderii de enzime și la o șesime a efectului de închidere a culorii. În cazul unor temperaturi mai mari de 21°C, o miere încolorează se închide la culoare într-un ritm de 1 mm pe scara Pfund în patru luni, iar a sorturilor de miere chihlimbarie deschis de aproape 3 mm în același interval de timp. În cazul creșterii temperaturii spre exemplu la 71°C, jumătate din invertază este distrusă în 40 de minute și jumătate din diastază în 4,5 ore, iar în 5 ore se produce o cantitate atât de mare de HMF, încât mierea devine improprie consumului.

Pentru păstrarea mierii în stare lichidă, un timp cât mai îndelungat, se recomandă răcirea acesteia la 0°C timp de 5 săptămâni, după care temperatura de păstrare poate fi mărită până la maximum 14°C. În acest mod se evită cristalizarea un timp îndelungat.

În timpul păstrării mierii la temperatura obișnuită a camerei, dar în special la încălzirea și supraîncălzirea acesteia, se formează unele reacții chimice și implicit unele substanțe dăunătoare organismului (hidroximetilfurfurolul) după a cărei prezență se poate stabili modul de prelucrare și conservare a lotului respectiv de miere.

Avându-se în vedere cele de mai sus, depozitarea mierii trebuie făcută în încăperi uscate, curate, fără alte mirosuri. Temperatura optimă de păstrare este de 8-12°C fără a depăși 14°C și o umiditate a aerului de circa 60%. Nu se admite depozitarea mierii în vase de zinc, cupru, plumb sau aliaje ale acestora.

După standard, termenul de garanție pentru mierea de albine este de 12 luni și decurge de la data ambalării produsului pentru valorificare. Valabilitatea produsului în condiții optime de conservare este nelimitată.



Producerea mierii în faguri și secțiuni

Mierea în faguri și secțiuni este un produs natural al albinelor, foarte mult apreciat de consumatori. Calitatea mierii din faguri și secțiuni este superioară; are culoare deschisă, nu cristalizează și păstrează integral aroma fină și gustul plăcut al mierii.

Datorită faptului că secțiunile se apreciază după culoarea mierii și timpul cât mierea se menține fluidă, în condițiile din țara noastră, pentru obținerea acestui produs se folosește, în primul rând, culesul de la salcâm. În cazul că fagurii și secțiunile sunt consumate imediat, după recoltare, pot fi folosite și culesurile de la tei, zmeură și zburătoare de la care se obține miere ce cristalizează, de asemenea, greu și are culoarea deschisă.

La producerea mierii, în faguri și secțiuni se ține seama de modul în care albinele căpăcesc mierea, alegându-se, în acest scop, familiile de albine care căpăcesc uscat. Căpăcirea umedă a mierii dă un aspect mai puțin plăcut fagurilor și secțiunilor și le scade valoarea comercială.

Utilajele necesare pentru producerea mierii în secțiuni

Stupii folosiți pentru obținerea mierii în acest sortiment sunt de tip multietajat; la aceștia putând fi adaptate utilajele necesare producerii mierii în secțiuni. Obținerea mierii în secțiuni se poate realiza însă în orice sistem de stup, în cazul în care acesta este pregătit și echipat cu cele necesare pentru această producție.

Ramele-secțiuni sunt confecționate din lemn de tei și au formă dreptunghiulară cu dimensiunile: 102 mm lungime; 129 mm înălțime; 33 mm lățime și 2,5 mm grosime. Pe fața interioară a ramei-secțiuni sunt săpate trei șanțuri transversale, iar capetele sunt prevăzute cu țincuri pentru fixare. Ramele – secțiuni neîncheiate, se păstrează în camere prevăzute cu pardoseală de ciment care periodic se umezește cu apă. În cazul în care secțiunile nu sunt păstrate în camere umede, pentru a fi încheiate se udă cu apă caldă, iar asamblarea se execută după 15-20 minute.

Fagurii artificiali pentru secțiuni sunt foarte subțiri (16-18 foi de dimensiune standard la 1 kg) și se confecționează din ceară de calitate superioară, foarte deschisă la culoare.

Fagurii artificiali se taie la dimensiunea interioară a ramei-secțiuni într-o cutie-calapod. Perpendicular pe lungimea cutiei, în pereții laterali, sunt prevăzute tăieturi prin care poate pătrunde un cuțit subțire cu lamă ondulată (asemănătoare

lamei de la cuțitul de tăiat pâine) care este încadrată într-o ramă de fierăstrău. La tăierea fagurilor din cutia-calapod cuțitul se manevrează ca un fierăstrău. Tăierea fagurilor necesari pentru secțiuni se poate realiza și cu un cuțit obișnuit după un șablon de lemn. Fagurii pentru secțiuni se păstrează în camere bine încălzite pentru ca să nu se sfărâme la tăiere.

Pentru fixarea fagurilor în secțiuni se folosește o scândură pe care sunt fixate 12 blocuri de lemn (3 pe verticală și 4 pe orizontală) având dimensiunile interioare ale ramei-secțiuni. Blocurile de lemn se ung înainte de întrebuințare cu un strat subțire de ulei de parafină sau cu vaselină pentru ca fagurii să nu se lipească de ele. În vederea fixării fagurilor în ramele-secțiuni se folosește o lamă de aluminiu de dimensiunea interioară a secțiunii prevăzută cu un mâner. Lama de aluminiu încălzită la flacăra unei lămpi de spirit topește ceara și fixează fagurele de peretele interior al ramei-secțiuni.

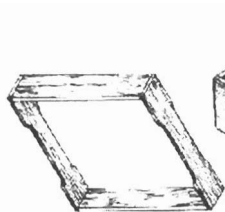


Fig.65 - Ramă în secțiune

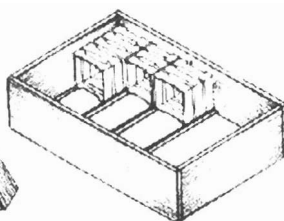
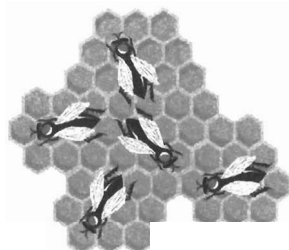


Fig.66 - Corp cu rame - secțiuni

Ramele-secțiuni prevăzute cu fâgurași, pentru a fi clădite de albine, se introduc în magazine speciale ce se adaptează la orice sistem de stup. Magazinele sunt prevăzute cu 7 grătare pentru a asigura creșterea uniformă a celulelor fagurilor din ramele-secțiuni.

Cu scopul de a preveni deprecierea secțiunilor din cauza petelor de propolis acestea se parafinează. Operația de parafinare se execută cu ajutorul unei pensule după ce secțiunile sunt introduse și fixate în magazine. În acest scop se folosește parafina topită în baia marină care are temperatura de 98-100°C.



Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierii în faguri și secțiuni

Familiile de albine ce se folosesc pentru producerea mierii în faguri și secțiuni trebuie să fie foarte puternice. În acest scop în toot cursul sezonului se urmărește creșterea continuă a puterii familiilor de albine în așa fel ca la începerea culesului acestea să ajungă la maximum de dezvoltare. Familiile slabe nu se folosesc pentru producție ci sunt dirijate în vederea întăririi familiilor producătoare de miere în faguri și secțiuni.

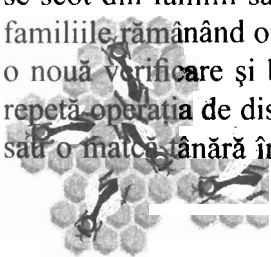
La începerea culesului, familiile producătoare de miere în faguri și secțiuni se reduc, la un singur corp, cu scopul de a produce o aglomerare puternică de albine în familii în momentul în care se așează magazinul cu secțiuni sau ramele cu faguri pentru producerea de miere în faguri. De obicei, se păstrează drept cuib corpul doi, în care rămâne matca familiei, puietul și rezervele de hrană. Albinele din corpurile care au fost ridicate se scutură în fața urdinișului familiei reduse la un singur corp. Fagurii cu puiet și miere ce prisosesc se folosesc pentru întărirea familiilor mai slabe din stupină.

Pentru atragerea albinelor de a clădi cât mai repede fagurii sau secțiunile, în mijlocul magazinului, se introduce un fagure sau o secțiune cu fagurele clădit, pregătită din vreme în acest scop. Așezarea magazinelor cu faguri sau secțiuni se execută cu atenție deosebită urmărindu-se ca fagurii să nu se desprindă din ramele-secțiuni.

În cazul în care la obținerea acestui produs se folosesc alte sisteme de stupi, se aplică aceleași procedee de pregătire a familiilor pentru producție strâmtorându-se cuibul la 7-8 faguri, iar restul spațiului din stup se ocupă cu materiale izolatoare pentru a forța în acest fel, albinele să lucreze în magazinul cu faguri sau secțiuni.

Puterea deosebită a familiilor folosite pentru producție, lipsa spațiului pentru ouat, cantitatea mică de puiet din cuib și reducerea acestora la un singur corp, creează în familii condiții favorabile pentru manifestarea intensă a instinctului de roire a albinelor.

În vederea prevenirii roitului se recomandă folosirea unor măsuri speciale. În acest scop la 3-4 zile după aplicarea magazinelor se execută un control amănunțit al fiecărei familii de albine și se distrug toate botcile. După alte 3-4 zile mătcile se scot din familii sau se omoară, iar operația de distrugere a botcilor se repetă, familiile rămânând orfane. La 4 zile după ce familiile au rămas orfane se execută o nouă verificare și botcile existente se distrug în totalitate. După alte 4 zile se repetă operația de distrugere a botcilor și în familie se introduce o botcă căpăcită sau o matcă tânără împerecheată. După înlocuirea mătcilor se iau măsuri pentru



îmbunătățirea regimului termic din interiorul stupului prin mărirea urdinișului și umbrirea stupilor.

Așezarea primului magazin cu secțiuni sau a fagurilor se face după începerea culesului. După ce secțiunile din primul magazin sunt pe jumătate clădite se așează deasupra acestuia, al doilea magazin. Pe măsură ce primul magazin cu secțiuni este umplut cu miere se ridică de pe cuibul familiei și se așează deasupra celui de-al doilea magazin în care albinele au început construirea fagurilor. În cazul culesurilor abundente, atunci când secțiunile din primul magazin sunt aproape pline, iar cele din al doilea sunt umplute cu miere mai mult de jumătate, se poate așeza și al treilea magazin cu secțiuni deasupra primelor două.

Magazinele se recoltează pe măsură ce secțiunile sunt umplute cu miere. În vederea recoltării magazinele se afumă, ferind secțiunile de funinginea care le-ar putea deprecia și apoi se scutură puternic în fața urdinișului familiei din care au fost scoase. După această operație, magazinele cu secțiuni se așează deasupra unei scânduri, prevăzută cu un izgonitor de albine și se așteaptă ieșirea albinelor. În lipsa podișorului prevăzut cu izgonitor, albinele pot fi îndepărtate de pe secțiuni cu ajutorul unei perii fine.

Secțiunile care nu au fost umplute cu miere se colectează într-un singur magazin care se așează deasupra unei familii puternice pentru a le finisa într-un timp cât mai scurt.

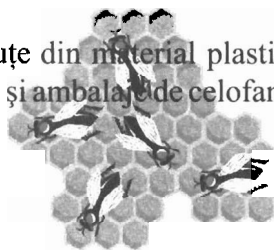
Conservarea mierii în faguri și secțiuni

Păstrarea fagurilor cu miere în secțiuni se face cu atenție deosebită deoarece este știut că fagurii și secțiunile deteriorate nu mai pot fi reparate.

După recoltarea magazinelor cu secțiuni și a fagurilor, acestia se transportă la depozitul de miere și se așează unul deasupra celui alt, în coloane de câte 10-15 bucăți. Magazinele astfel stivuite se afumă imediat cu bioxid de sulf pentru a preveni atacurile de găselniță. Această operație se repetă la fiecare 5-6 zile până când secțiunile sau fagurii cu miere sunt ambalați în vederea expedierii.

În cazul în care secțiunile se păstrează în depozit un timp mai îndelungat, se iau măsuri pentru păstrarea unei temperaturi de 21-32°C care asigură menținerea mierii din secțiuni în stare fluidă. La ambalarea secțiunilor și a fagurilor cu miere se urmărește manipularea acestora cu multă atenție și în perfecte condiții de igienă pentru a nu degrada cu nimic acest produs.

Ambalarea secțiunilor cu miere se face fie în cutiute din material plastic transparent, executate pe dimensiunile secțiunii sau în pungi și ambalate de celofan, fie din folie de material plastic transparent.



Valorificarea și ambalarea în acest scop a ramelor cu miere în faguri, acestea se pot valorifica fie ca atare, ambalate în celofan sau folie din material plastic transparent sau decupate din ramă și porționate în bucăți de 50-60 g până la 1/2 kg, care se pot ambala, de asemenea, în mod diferit, fie în cutiuțe din material plastic transparent fie în pungi din celofan sau folie transparentă din material plastic.

Menționăm, de asemenea, că în afara secțiunilor dreptunghiulare, în practica apicolă se mai folosește și un alt tip de secțiuni (circulare) ce poartă denumirea de secțiuni tip „Cobana”. Din punct de vedere comercial acest tip de secțiuni, datorită formatului, sunt atractive dar din punct de vedere al producătorului apicol, acestea necesită unele măsuri suplimentare în ceea ce privește fixarea lor în rame, neocupând în întregime, datorită formatului circular, spațiul din interiorul ramelor respective.

În ceea ce privește mierea în faguri, pentru producerea acesteia se folosesc magazine de stup vertical sau multietajat despărțite de restul stupului prin grație despărțitoare, spre a împiedica matca de a urca în magazin sau prin depărtarea ramelor de magazin, astfel încât albinele să înalțe pereții celulelor împiedicând astfel matca să depună ouă în acești faguri. În aceste condiții se obțin totodată și faguri mai groși, care conțin o cantitate mai mare de miere.

Pe măsura umplerii fagurilor și căpăcirii acestora, se recoltează și se valorifică întocmai ca și mierea în secțiuni, așezându-se în corpuri goale de stup multietajat sau în sistemul de stup folosit la realizarea acestei producții.

Ceara de albine

Alături de miere, ceara de albine a fost cunoscută și folosită de către om din cele mai vechi timpuri în special pentru prepararea de leacuri, creme și iluminat.

În Grecia antică atât mierea cât și ceara de albine erau folosite ca remedii pentru tratarea contuziilor și plăgilor care supurează, fiind utilizate totodată în numeroase creme cosmetice și emoliente.

În afară de medicina populară, care folosea ceara în diferite leacuri și rețete, acest produs a mai fost întrebuințat la confecționarea tăblițelor cerate pe care se scria. Ceara a fost folosită și ca mijloc de iluminat casnic, precum și la fabricarea figurinelor magice, iar după apariția creștinismului la producerea lumânărilor.

Ceara este un produs secretat de glandele cerifere ale albinelor și servește acestora ca materie primă la construirea fagurilor. Prin ceară de albine se înțelege ceara produsă de albina meliferă (*Apis mellifera* L.) și nu ceara produsă de alte specii de albine (*Apis dorsata* F., *Apis florea* F. și *Apis cerana*), ceruri ce poartă denumirea de ceară de Ghedda.



În funcție de materia primă și de tehnologia extragerii, ceara de albine se poate clasifica în ceară de stupină și ceară industrială, extrasă prin solvenți.

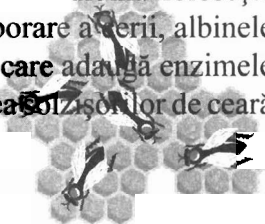
Ceara de stupină este ceara extrasă din faguri cu ajutorul cerficatorului solar, topitorului de ceară cu abur sau prin presare la cald.

Ceara industrială se extrage la cald cu ajutorul unor solvenți (benzină, sulfură de carbon, benzen), folosind reziduurile de faguri rezultați de la extracțiile anterioare și se folosește numai în scopuri industriale.

Albinele, când clădesc fagurii într-un stup sistematic cu rame goale, stau în formații de perdele conice cu baza în sus, se prind de picioare și formează lanțul albinelor sub spetezele goale a unui număr de 3-4 rame ce au fost luate în lucru. Pe cele 3-4 perdele cu ochiuri largi albinele nu stau înghesuite unele în altele, ele fiind înconjurată de un înveliș format din corpul majorității albinelor așezate ca într-un ciorchine. Invelișul ciorchinelui este format din 2-3 straturi de albine strânse între ele, pentru a păstra o temperatură uniformă de 33-34°C, necesară elaborării solzișorilor de ceară. Circulația albinelor în ciorchine se face printr-o deschidere aflată în partea inferioară a acestuia.

În cazul clădirii fagurilor artificiali, albinele se așează pe foaia de fagure spre a-l încălzi la peste 30°C astfel încât ceara să devină maleabilă. Odată ceara devenită maleabilă albinele încep modelarea fundului celulelor, iar surplusul de ceară este folosit la înălțarea pereților până la 3-6 mm, înălțime ce va fi continuată cu ceara produsă de albinele tinere producătoare de ceară. Fagurii artificiali sunt construiți, de obicei, simultan pe ambele părți.

Organele specializate ale albinei pentru secreția cerii poartă denumirea de glande cerifere, având o formă ovală, sunt netede, strălucitoare, fiind situate pe ultimele patru inele abdominale (sternite) ale albinei lucrătoare, situate pe partea ventrală, sub oglinzile cerifere. Pe fiecare sternit se află câte două formațiuni glandulare, fiecare alcătuită din 10.000-20.000 celule secretorii. Activitatea celulelor secretoare de ceară începe la vârsta de 3 zile, când albinele participă la căpăcirea celulelor și se intensifică în ziua a 7-a când albinele trec la clădirea fagurilor. Înălțimea maximă a glandelor cerifere (circa 50-60 microni) este constatată la albinele în vârstă de 16-18 zile, apoi aceste glande scad până la 3 microni o dată cu trecerea albinelor la activitatea de culegătoare. Solzișorii de ceară la ieșirea din oglinzi sunt fragili și transportați ca niște plăcuțe de mică. Solzișorii corespund cu forma și mărimea oglinzilor pe care s-au format. Această formă este conoidală (asemănătoare scoicii). Pentru întărirea solzișorilor albina folosește secreția glandelor mandibulare. În procesul complex de elaborare a cerii, albinele folosesc și secrețiile glandelor labiale, cervicale și toracice, care adaugă enzimele lor în special lipaze și proteaze. În ceea ce privește manevrarea solzișorilor de ceară



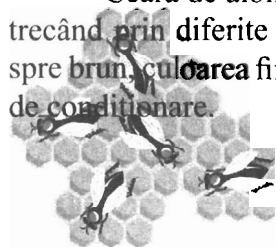
de către albine ea se efectuează astfel: albinele desprind cu ajutorul piciorușelor solzișorii de ceară. În acest scop, albinele înțepă cu perii tibiali solzișorul de ceară și îl eliberează prin mișcarea de jos în sus a piciorușului. Apoi ridică piciorușul printr-o mișcare bruscă de pe solzișor și în același timp îl presează cu tarsul pe sternit pentru a nu cădea. Din nou mișcă piciorul în jos susținând de data aceasta solzișorul de ceară cu perii tibiali. În același timp solzișorul de ceară alunecă în deschizătura articulației (pensă) fiind presat și preluat de piciorușele anterioare și predat de către acestea mandibulelor. Solzișorul va primi acum adaosul secrețiilor mandibulare cât și a altor glande, întărindu-se, putând astfel să fie frământat și modelat după dorință de către albină. În momentul secreției de către celulele glandulare, ceara de albine este lichidă având un punct de topire de 33-36°C, fapt ce permite ieșirea acesteia spre exterior prin porii oglinzilor cerifere. În contact cu aerul, ceara se solidifică pe oglinzile cerifere formând solzișorii de ceară pentru a căror întărire albină folosește secreții glandulare. Pentru secreția unui kg de ceară sunt necesari 1.250.000-4.000.000 solzișori, greutatea unui solzișor fiind de 0,25-0,8 mg. O celulă de albină lucrătoare are un diametru de 5,3-5,5 mm și adâncimea de 10-12 mm și poate cuprinde 0,40-0,43 g miere sau 0,19 g polen. Pereții celulei au grosimea de 0,12 mm subțindu-se către bază unde măsoară 0,08 mm. Grosimea fagurilor cu celule de albină lucrătoare este de circa 25 mm, iar distanța între faguri de 12-12,5 mm, iar între pereții mediani a doi faguri vecini este de 37-37,5 mm.

Compoziția chimică a cerii este complexă, fiind formată în linii generale din diverse tipuri de alcooli, esteri și hidrocarburi.

Schematic, compoziția chimică a cerii (în procente) este următoarea:

- monoesteri ai acizilor cerici, hidroxiesteri, diesteri și triesteri	71
- esteri ai colesterolului	1
- materii colorante (1-3 ditrixi-flavone)	0,3
- latone	0,6
- alcooli liberi	1-1,25
- acizi cerici liberi	13,5-14,0
- hidrocarburi	10,5-13,5
- umiditate și impurități minerale	1-2

Ceara de albine prezintă o întreagă gamă de culori, de la alb până la brun, trecând prin diferite nuanțe de galben, cenușiu-verzui, portocaliu, galben-închis spre brun, culoarea fiind în funcție de floră, de vârsta fagurilor, precum și de modul de condiționare.



Condițiile tehnice de calitate la preluarea cerii de albine de la producători sunt reglementate prin STAS nr.3060/1993.

Standardul se referă la ceara de albine naturală (de stupină) obținută prin diferite procedee din faguri sau din reziduuri de faguri.

După proprietățile organoleptice, ceara de albine se preia pe patru clase de calitate:

- calitate superioară;
- calitatea I;
- calitatea a II-a;
- calitatea a III-a.

Condițiile tehnice de calitate pe care trebuie să le întrunească ceara de albine sunt redate în schema de mai jos.

Coeficientul de duritate al cerii scade fiind în raport cu calitatea și puritatea acesteia. Astfel, coeficientul de duritate la temperatura de 20°C este de 8-13 la ceara obținută din faguri la cerificatorul solar, de 3,6 la ceara obținută prin presare la cald și de 1 la cea extrasă chimic prin solvare.

Ceara naturală de albine este insolubilă în apă sau alcool rece, solubilă la cald în alcool, eter, benzină, sulfură de carbon, tetraclorură de carbon, acetonă și uleiuri eterice.

În cadrul terminologiei de ceară brută sunt cuprinse următoarele:

- ceara ce se strânge în cursul sezonului de pe pereții stupului și spetezele ramelor, ceara provenită din faguri vechi neutilizabili, din bucăți de fagure din rama clăditoare, din curățitura de ceară sau căpăcelele de ceară provenite de la extracția mierii;

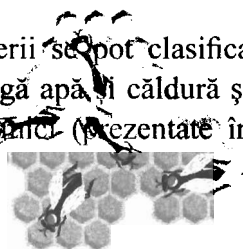
- reziduurile de ceară ce se obțin prin prelucrarea materiei prime în stupină cu cerificatorul solar;

- reziduurile de ceară obținute după topire și presare prin prelucrarea materiei prime la cald, prin metoda presării sau a strecurării.

Înainte de topire, materia primă trebuie sortată pe trei calități după culoare.

Extragerea cerii poate avea loc prin metode fizice sau chimice sau prin combinarea acestora.

Metodele folosite în mod curent pentru extracția cerii se pot clasifica în metode ce folosesc: numai căldura; apa și căldura; pe lângă apă și căldură și presarea; căldura și presarea; forța centrifugă; solvenți chimici (prezentate în

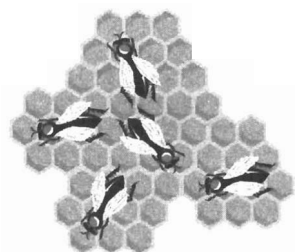


tabelul de la pag.219).

În ceea ce privește proprietățile fizico-chimice ale cerii, acestea sunt redată mai jos.

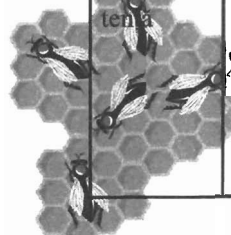
Proprietățile fizice și chimice ale cerii de albine

Specificare	Calitatea:	
	superioară a I-a; a II-a	a III-a
Corpuri străine și adaosuri provenite din falsificări	lipsă	lipsă
Denistate relativă la 20°C	0,956-0,970	0,930-0,964
Punct de topire (prin alunecare) 0°C	64-66	62-65
Indice de duritate, grade	25-30	29-48
Indice de refracție, n ²⁰ D	1,4430-1,4571	1,4430-1,4490
Indice de aciditate, mgKOH/g	17,50-21,40	17,00-20,00
Indice de saponificare, mgKOH/g	87,00-102,00	84,00-94,00
Indice de ester, mg KOH/g	70,00-83,00	68,00-78,00
Materii volatile la 105°C, % maximum	1	1
Indice de raport	3,50-4,40	3,50-4,50
Indice Buchner, mg KOH/g	2,50-4,10	



Condiții tehnice de calitate ale cerii de albine

Specifi- care	Calitatea:			
	superioară	I	a II-a	a III-a
Proveni- ență	ceară de la topirea capacelor rezultate la extracția mierii din faguri în care nu s-a crescut puiet și din faguri rezultați din rame clăditoare	ceară de la topirea capacelor rezultate la extracția mierii din faguri în care s-a crescut puiet, “crescături” de ceară și faguri noi	faguri vechi și reziduuri de faguri prin presare la cald	din reziduuri prin presare la cald sau din reziduuri de faguri prin folosirea de solvenți organici
Culoare	albă, uniformă în toată masa	gălbuiie până la galbenă, uniformă în toată masa	galben - brun sau cenușiu - deschis cu nuanță gălbuiie, galben - închis, galben - portocaliu cu reflexe roșietice până la brun - închis, în spărtura uniformă cel puțin jumătatea superioară a blocului se admite o culoare mai închisă și neuniformă	galben - portocaliu cu reflexe roșietice până la brun - închis, în spărtură culoare neuniformă, mai deschisă în mijlocului blocului
Gust	aproape fără gust			
Miros	caracteristic, fără miros străin			caracteristic procesului de obținere
Consis- tență	frământată între degete devine plastică, fără luciu pronunțat, ușor amorfă, puțin lipicioasă, se lipește ușor de cuțit și nu se lipește de dinți, nu lasă urme de grăsime pe degete, în formă de fir se rupe scurt, presată în foi subțiri este omogenă, transparentă sau aspect ușor amorf, fără luciu			frământată între degete devine plastică cu aspect amorf puțin lipicioasă, se lipește puțin de cuțit și de dinți, nu lasă urme de grăsime, se trage greu în fir care se rupe scurt, se presează greu în foi subțiri, cu aspect amorf



Cantitatea și calitatea cerii obținută într-o stupină depinde de mai mulți factori și anume: sortarea, spălarea și înmuierea corespunzătoare a fagurilor înainte de extracție, metoda de extracție folosită, extracția materiei prime pe calitate, modul și durata topirii, calitatea apei și a vaselor folosite, precum și condiționarea ulterioară a cerii extrase.

Mărunțirea și spălarea fagurilor în mai multe ape are o deosebită importanță, contribuind la dizolvarea resturilor de miere, polen, excremente, coloranți organici și alte impurități care degradează calitatea cerii extrase. Pentru a evita reținerea cerii în cămășuielile din interiorul celulelor fagurii vechi trebuie înmuiați cu 2-3 zile înainte de topire în apă dedurizată, deoarece apa dură, care conține mai mult de 100 mg echivalent oxid de calciu la litru, este inaptă la extracția și purificarea cerii întrucât produce emulsionarea parțială a acesteia.

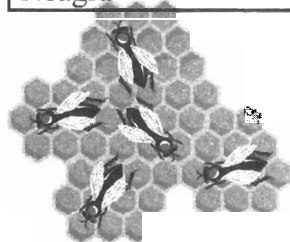
Sortarea fagurilor reformati după culoare are, de asemenea, o mare importanță știut fiind că în raport de culoarea acestora este și cantitatea de ceară obținută, în special atunci când extracția se face cu ajutorul cerificatorului solar.

Ceara extrasă (indiferent de procedeu) se solidifică sub formă de calupuri sau plăci.

Calupurile sau plăcile de ceară, la recepție se verifică bucată cu bucată în ce privește proveniența și proprietățile organoleptice și se încadrează în clasele de calitate prevăzute în STAS. Proprietățile fizice și chimice se verifică la toate calupurile și plăcile care prezintă semne de falsificare sau de degradare. Indicele de duritate și indicele Buchner se determină în caz de litigiu.

Greutatea fagurilor și conținutul de ceară în raport cu greutatea lor

Culoarea fagurilor	Greutatea unei porțiuni de fagure cu latura de 100x100 mm, g	Conținutul de ceară g
Albă	8,4	100,0
Galbenă	9,6	87,5
Brun - deschis	12,0	70,0
Brun - închis	22,8	36,8
Neagră	32,0	26,2



Calupurile sau plăcile de ceară se prezintă la preluare marcate cu denumirea sau inițialele producătorului.

Așa cum am menționat mai înainte fagurii din care se extrage, în mod practic ceara, conțin cu atât mai multă ceară pură cu cât sunt mai noi (albi). Pe măsură ce fagurii participă la creșterea unui număr mai mare de generații de puiet, la greutatea lor se adaugă și greutatea cămășuielilor (învelitorile nimfelor), în acest fel cantitatea de ceară scade pe unitatea de măsură. Pentru obținerea unei ceri diferențiate calitativ se recomandă sortarea fagurilor înainte de extragerea cerii.

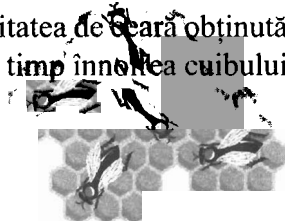
Cu ajutorul topitorului solar, se obține ceară de foarte bună calitate, dar pentru acest lucru se pretează numai fagurii de calitate I. Ceara din fagurii mai vechi, precum și din reziduurile rămase de la cerificatorul solar se extrage prin presare la cald.

De aceea fagurii închiși la culoare nu vor fi topiți prin acest procedeu, ci se recomandă în acest scop topitorul de ceară cu abur, sau presa de ceară care realizează extracția cu ajutorul căldurii, apei și presării. Pentru mărirea capacității și randamentului de extracție în stupinele mari, sau în unitățile specializate se folosesc prese hidraulice. După extracție se trece la o altă fază de lucru care constă în curățirea cerii de diferitele corpuri străine prin limpezirea acesteia. Operațiunea constă în topirea repetată a cerii cu apă dedurizată, răcirea și solidificarea lentă urmată de curățirea blocurilor de ceară de impuritățile stratificate pe partea inferioară a blocului.

Obținerea unor producții sporite de ceară

Pentru realizarea unor producții sporite de ceară vor fi luate următoarele măsuri:

- strângerea resturilor de ceară de pe fundul stupilor cu ocazia curățirii fundurilor;
- curățirea ramelor, pereților stupilor, a hrănitoarelor, a diaframelor și a podișoarelor în cursul tuturor lucrărilor care impun intervenții în familia de albine. Se va avea în vedere ca propolisul, rezultat din aceste operațiuni de răzuire, să fie sortat și păstrat separat;
- strângerea căpăcelelor de ceară rezultate de la descăpăcirea fagurilor în vederea extracției mierii;
- reformarea anuală a 30-50% din fagurii de cuib. Trebuie avut în vedere vechimea fagurilor ținând seama că din fagurii mai noi cantitatea de ceară obținută la extracție este mai mare și de calitate mai bună, în același timp înnoirea cuibului previne degenerarea albinelor și igienizarea acestuia;



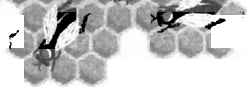
- intensificarea folosirii familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali atât pentru valorificarea potențialului natural al albinelor de producere a cerii cât și pentru disponibilizarea unui număr cât mai mare de faguri pentru reformare;
- utilizarea ramelor clăditoare la toți stupii și în toate perioadele din cursul sezonului activ în care albinele secretă ceară;
- în magazine sau corpuri de strânsură, se va practica mărirea distanțelor dintre rame astfel ca, prin prelungirea celulelor clădite de albine, să se obțină cu ocazia descăpăcirii mierii, o cantitate sporită de ceară, iar mătcile să nu depună ouă;
- extracția cerii în stupine se execută cu ajutorul topitorului solar pentru căpăcele, rosături, crescături, ceara provenită din răzuiri, precum și din fagurii în care nu s-a crescut puiet (faguri albi);
- ceara provenită din fagurii reformati, de culoare închisă, se extrage prin topire în apă fiartă și presare cu presa de ceară din dotarea stupinei. La extracția cerii prin acest procedeu se va face în prealabil înmuierea fagurilor folosind apă provenită din ploi și topirea zăpezii (apă dedurizată), iar vasele utilizate vor fi din materiale inoxidabile sau emailate;
- după extracție, ceara rezultată se menține în stare lichidă o perioadă cât mai îndelungată (48-72 de ore), protejând vasul respectiv cu materiale termoizolante pentru limpezirea cerii și separarea impurităților aflate în suspensie.

Polenul

Staminele florilor care formează androceul au ca funcție principală producerea și răspândirea polenului. Atingerea cât de ușoară a staminelor de către insecte provoacă o răsucire sau o înclinare a filamentelor staminelor și respectiv o golire parțială a polenului din antere. Polenul floral este format din grăunciorii de polen, a căror culoare, mărime și format diferă de la o floare la alta, fiind totodată caracteristic pentru fiecare specie florală în parte.

Polenul este colectat de albinele culegătoare de la plantele polenifere sau nectaropolenifere și depozitat de către acestea în celulele fagurilor din stup constituind pâstura, care reprezintă hrana proteică necesară hrănirii familiei de albine și a puietului.

La culesul de polen participă întreg corpul albinei și anume: perișorii de pe corp, torace, abdomen, piesele bucale și cele trei perechi de membre. Procesul recoltării cuprinde două etape și anume: în prima etapă, albinele scutură și culeg polenul de pe stamine acoperindu-și întreg corpul cu grăunciori de polen, iar în a doua etapă urmează perierea polenului de pe perișori cu ajutorul pieptenilor



tarsieni și formarea încărcăturilor (ghemotoacelor) de polen. În timpul formării încărcăturilor, polenul este umectat de albine cu salivă și nectar (miere), regurgitată și apoi transmis și fixat cu ajutorul celor trei perechi de picioare în coșulețele de polen aflate în scobitura tarsului piciorușelor posterioare.

În general se consideră că o albină culegătoare de polen recoltează, în medie, la fiecare zbor, circa 15 mg polen în ambele coșulețe, astfel încât pentru a transporta în stup 1 kg polen, albina trebuie să efectueze circa 67.000 zboruri.

Pentru a putea evalua cantitatea de polen necesară dezvoltării unei familii de albine pe timp de un an, trebuie reținut faptul că pentru creșterea unei singure larve este nevoie de circa 100-145 mg polen, respectiv pentru creșterea a 10.000 albine (1 kg albine) este necesar 1-1,5 kg polen, rezultând că pentru o familie de albine de putere mijlocie consumul anual de polen se ridică la aproximativ 25-30 kg.

După proprietățile organoleptice și fizico-chimice polenul se împarte în două calități: polen recoltat de albine – polifit și polen recoltat de albine superior – monofit.

Compoziția biochimică a polenului diferă de la o floare la alta, iar principalele grupe de compuși au concentrații ce variază astfel: apă 3,40%, zaharuri 19-40%, amidon și alte glucide 0,22%, extracte eterate (lipide) 0,19-15%, proteine 7-35%, aminoacizi liberi 10%, cenușă (reziduuri) 1-7%.

Constituienții de bază ai proteinelor sunt aminoacizii. Polenul conține un număr de 21 aminoacizi liberi dintre care amintim: asparagina, prolina, alanina, gentamina, metionina, serina, acid aminobutiric, arginina, acid aspartic, cistina, acid gentamic, histidina, hidroxiprolina, leucina, izoleucina, lizina, treonina, triptofanul, tirozina și valina.

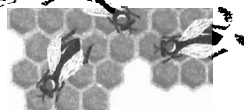
În ceea ce privește glucidele, în polenul recoltat de albine, s-a identificat o cantitate de 20-40% zaharuri datorită prezenței mierii și a nectarului, precum și a cantităților mai mici de zaharuri nereducătoare. Pe lângă aceste două categorii mari de zaharuri în polen au fost evidențiate pentaze ca riboza și dezoxiriboza.

Lipidele ce conțin în structura lor acizi grași, sunt reprezentate în polen prin prezența acidului leuric, oleic, linoleic, palmitic și miristic.

Printre substanțele lipoide din polen au mai fost evidențiate lecitina, izolecitina și fosfoinozitolul. Sunt, de asemenea, prezenți în polen fitosterolii, iar dintre lipidele complexe, fosfolipidele întrunesc în polen valori apreciabile.

Polenul conține, de asemenea, o serie de substanțe minerale (macroelemente) ca: potasiu, fosfor, calciu, sulf, sodiu, clor, magneziu și fier, precum și următoarele microelemente ca: iod, cupru, zinc, mangan, nichel și titan.

Polenul conține totodată cantități însemnate de vitamine, atât din grupa vitaminelor hidrosolubile cât și din grupa celor liposolubile.



Vitaminele prezente în polen sunt: tiamina, riboflavina, acidul nicotinic, acid pantotenic, piridoxina, acid folic, acid ascorbic, tocoferol, retinol și complexul vitaminic B.

Sunt prezente și provitaminele din grupa carotenoizilor ca alfa-carotenul, beta-carotenul, gama-carotenul și delta-carotenul.

Comparativ cu unele alimente de bază, polenul este mult mai bogat în aminoacizi, în comparație cu carnea de bovine, ouăle și brânza.

Conținutul în aminoacizi a polenului comparativ cu unele produse animale

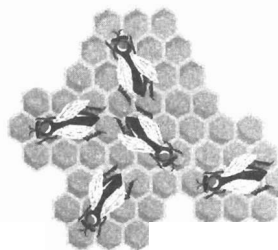
Felul alimentului	Aminoacizi							
	Izoleu- cină	Leu- cină	Lizină	Metio- nină	Fenila- lanina	Treo- nina	Tripto- fan	Valina
Carne de vită	0,93	1,28	1,45	0,42	0,66	0,81	0,20	0,91
Ouă	0,85	1,17	0,93	0,39	0,69	0,67	0,20	0,90
Brânză	1,74	2,63	2,34	0,80	1,41	1,38	0,34	2,05
Polen floral diferite specii	4,50	6,70	5,70	1,80	3,90	4,00	1,30	5,70

Datorită calității sale deosebite polenul, recoltat de albine, este folosit în alimentația umană ca medicament natural, atât pentru tratarea unor maladii specifice, cât și pentru producerea unei game variate de preparate apiterapice (proprietăți prezentate în tabelul de la pag.228).

Se admite polen cu umiditate maximă de 14%, dar cu scăderea corespunzătoare a calității, potrivit excesului de umiditate la calitatea respectivă până la 8%.

Polenul proaspăt recoltat conține până la 20% apă, în funcție de umiditatea din atmosferă în momentul recoltării.

Pentru ca polenul să poată fi păstrat trebuie uscat după recoltare la o temperatură care să nu depășească 45°C, durata de uscare fiind în funcție de modul de uscare și umiditatea inițială a polenului (6-24 de ore).



Proprietățile organoleptice și fizico - chimice ale polenului

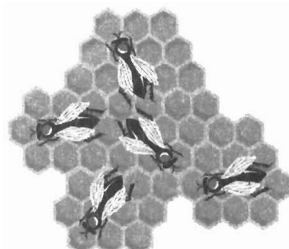
Specificare	Polen recoltat de albine	
	superior	comun
Aspect	Granule întregi, de mărimea 1,0 - 4,0 mm	Grabule întregi de 0,25 - 4,0 mm în amestec cu granule sparte sau pulbere de polen în proporție de maximum 5%.
Culoare	Variază după specia florală din care provine	
Consistența granulelor	Dură, greu friabilă	
Miros	Specific floral	-
Gust	Caracteristic	-
Puritate	Fără impurități	Se admit impurități provenite din fragmente de albine: aripioare, piciorușe
Umiditate, maximum	8%	10%
Proteine total, minimum	20%	20%
Toxicitate	Să nu conțină substanțe toxice	

Pe ambalajele de transport se aplică etichete cu următoarele mențiuni:
 - denumirea produsului; - cantitatea brută, tara-netto; - numele și adresa producătorului; - data recoltării; - semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare și semnătura delegatului ce a efectuat recepția provizorie.

Polenul recoltat de albine, la preluare, trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea polenului

Granulele de polen transportate de către albine pot fi colectate de apicultor cu ajutorul colectoarelor de polen, colectoare ce sunt de mai multe tipuri: colectoare de urdiniș, colectoare pentru fundul stupului și colectoare de podișor.



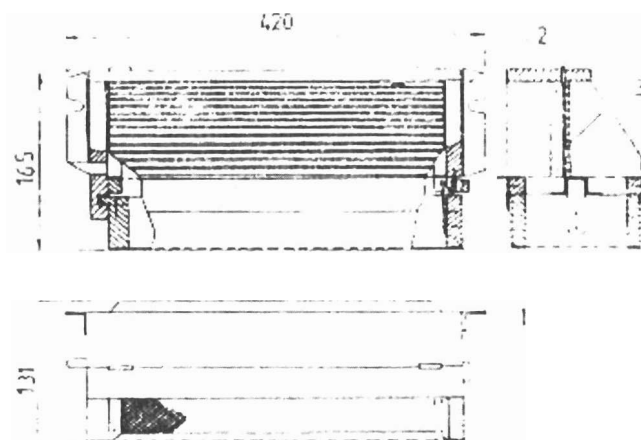


Fig. 67 - Colector de polen de urdiniș

Colectoarele de polen se aplică, în general, pe o perioadă limitată, permițând în felul acesta ca familiile de albine să-și poată asigura necesarul de polen pentru hrană și pentru rezervele de iernare.

Pentru recoltarea polenului se folosesc diferite tipuri de colectoare ce pot fi amplasate la urdiniș, pe fundul stupului sau la partea superioară a stupului sub podișor.

Colectoarele se lasă 2-4 zile pentru obișnuirea albinelor, după care se pun în funcțiune prin montarea plăcilor active. Operațiunea se face seara după încetarea zborului și placa poate rămâne în poziția de lucru pe toată durata recoltării polenului.

În timpul culesurilor mari de nectar se înlătură placa activă, pentru a nu stingheri zborul albinelor culegătoare.

Recoltarea polenului din colector se realizează prin golirea periodică a sertărașului cu care este echipat fiecare colector de polen.

Imediat după recoltare, polenul trebuie supus procesului de uscare prin utilizarea căldurii naturale sau cu ajutorul unor instalații speciale din dotarea stupinei (uscătorul de polen). Indiferent de sistemul folosit, temperatura de uscare nu trebuie să depășească $+40$ - $+45^{\circ}\text{C}$. În timpul procesului de uscare, polenul se va menține în straturi de cel mult 10 mm, periodic afânate și va fi ferit de acțiunea directă a razelor solare.

După uscare, polenul se cerne și se păstrează, până la valorificare, în

vase închise, inoxidabile sau în saci de material plastic în care, pentru prevenirea degradării lui de către insecte, se introduc tampoane îmbibate în tetraclorură de carbon.

Păstura

Păstura este un produs apicol natural, care provine din polenul recoltat de albine și depozitat de acestea în celulele fagurilor, formând rezerva de hrană proteică a familiei de albine.

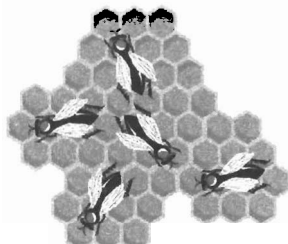
Transformarea polenului în păstură constă în procesul natural de conservare a polenului. În cazul transformărilor naturale cărora le este supus polenul depozitat în faguri, blocarea căilor de alterare are loc prin acțiunea selectivă a anumitor grupe de microorganisme nedăunătoare prezente în atmosferă și polenul recoltat de albine.

Transformarea polenului în păstură începe după depunerea acestuia în celulele fagurelui, după ce prin tasarea ghemotoacelor, inițial distincte, au devenit o masă omogenă și compactă ce aderă perfect la pereții celulei. De compactarea lui, de reducerea bulelor de aer a conținutului în apă, precum și de imposibilitatea refacerii ulterioare depinde desfășurarea normală a procesului de formare a păsturii.

În celulele fagurilor, polenul este supus unor procese biochimice de tip fermentativ sub acțiunea anumitor microorganisme ca bacteriile de tip *Pseudomonas*, *Lactobacillus* și ciuperca *Sacharomyces*. Corespunzător dezvoltării acestor trei elemente microbiene, transformarea polenului în păstură cuprinde trei etape.

Prima etapă constă din dezvoltarea bacteriei *Pseudomonas* care, fiind aerobă, consumă întreaga cantitate de oxigen disponibilă, ducând în final la autoasfixia bacteriei. În a doua etapă lipsind oxigenul se dezvoltă *Lactobacillus* ce folosește glucidele drept surse de oxigen, producând acid lactic. În a treia fază, activitatea este preluată de levuri din genul *Sacharomyces* ce preiau în circuitul metabolic resturile de glucide rămase. În această fază se desăvârșește procesul de fermentare a păsturii.

Ca produs dietetic și apiterapeutic, păstura se poate valorifica în două feluri: păstură extrasă din faguri sub formă de grăunțe și păstură în faguri noi sau folosiți cel mult o generație de puiet.



Proprietățile organoleptice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă	Păstură în faguri
Aspect	Granule neuniforme care își mențin formatul celulei din care provin	Bucăți de fagure noi sau folosiți de albine pentru o generație de albine, având toate celulele pline cu păstură, de formă paralelipipedică cu dimensiunile de 80x60x20 mm 5%
Culoare	Galben închis până la brun, culoarea fiind în funcție de sursa de polen (specia florală)	Galben - închis, până la brun - deschis cu nuanțe maronii
Consistență	Friabilă, prin presare și omogenizare se obține o pastură consistentă	Caracteristică fagurelui în care se află păstura
Miros	Caracteristic, asemănător cu al polenului ușor fermentat	
Gust	Dulce - acrișor - amarui	

Proprietățile fizico - chimice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă, în faguri
Puritate	Nu se admit impurități cu excepția impurităților specifice (fragmente de cămășuieli și de ceară) maxim 5%
Umiditate	Maxim 10%
Proteine total	Minim 20%
Aciditate	Minim 20 mil. NaOH ₄
PH	Minim 3,5
Indice diastazic	Minim 29,4
Zaharuri reducătoare	Maxim 25%

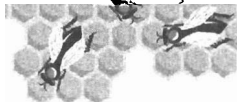
Recoltarea păsturii se face începând de la 15 iunie, după maturarea ei în celule și numai din fagurii proaspeți scoși din stup. Granulele de păstură se ambalează în borcane închise la culoare ce se închid ermetic și se păstrează la o temperatură care să nu depășească 15°C.

Pe ambalajul de transport se aplică etichete cu următoarele date:

- denumirea produsului;

- cantitatea, bruto-tara-netto;

- numele și adresa producătorului;



- data recoltării;
- semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare.

La preluare, păstura trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Propolisul

Propolisul vine de la cuvintele grecești *pro* = *pentru*, *polis* = *cetate* și ar putea fi tradus liber ca un complex de substanțe destinat apărării cuibului, în special, în vederea iernării. Albinele îl recoltează de pe diferite plante (cireș, vișin, plop, brad, molid etc.) și îl transportă în cuib. Cu ajutorul propolisului albinele astupă crăpăturile stupilor și acoperă cadavrele dăunătorilor pe care îi răpun în interiorul stupului. Propolisul este o substanță de culoare brun-deschisă cu nuanțe până la brun-închis și uneori cu reflexe verzui, puțin solubil în apă dar perfect solubil în eter și alcool. Punctul său de topire este de 60-70°C. La temperatura din interiorul stupului este maleabil, iar la temperatura mediului ambiant devine casant. În prezent are o largă aplicare în terapia medicală sub formă de extract alcoolic, unguent sau diferite alte preparate medicamentoase.

Datorită proprietăților sale tămăduitoare, propolisul a fost utilizat din cele mai vechi timpuri la vindecarea rănilor. Din observațiile făcute asupra modului cum strâng albinele propolisul s-a constatat că acestea adună propolisul de diferite culori (alb, galben, roșu, verde, brun etc.) și îl transportă ca și pe polen pe piciorușele posterioare. Limba nu este utilizată nici la colectarea și nici la aplicarea propolisului. Sursele naturale de propolis sunt împărțite în două grupe diferite esențial.

- Prima grupă o constituie substanțele rășinoase, provenite în majoritate de pe mugurii de plante. Pentru recoltare albinele se folosesc de mandibule după ce cu antenele au descoperit particula cea mai potrivită de propolis. Pentru recoltare, albina, după ce a prins, cu ajutorul mandibulelor, particula de propolis, se trage înapoi, cu capul ridicat, până ce particula de propolis pe care a apucat-o se întinde în fir foarte subțire și se rupe. După aceea, cu picioarele manevrează particula de rășină și o depozitează în panerașele de polen. Operațiunea se repetă. La descărcarea propolisului în stup, albina respectivă este ajutată de alta care rupe cu mandibulele câte o bucățică din încărcătură și o depozitează. Această operațiune are loc adesea chiar pe scândura de zbor. Recoltarea propolisului de către albine se face numai când temperatura aerului depășește 20°C, deoarece la această temperatură, materia vâscoasă este mai moale și poate fi colectată cu mai mare ușurință.

- A doua grupa de propolis o formează balsamul din polen eliberat (în



timpul crăpării și digerării grăuncioarelor de polen de la plantele entomofile) din învelișul acestuia și care împins de valvulele proventricolului, se acumulează în gușă. Balsamul este întins de albine cu ajutorul limbii pe obiectele din imediata apropiere a puietului. În timpul prelucrării acestor rășini cu ajutorul mandibulelor mai intervine și secreția glandelor mandibulare ale albinelor lucrătoare. În timpul exprimării substanțelor rășinoase și a triturării balsamului de polen se amestecă și secreții ale glandelor faringiene.

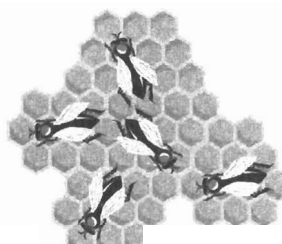
Ceara este o componentă obligatorie a propolisului. Din propolis se extrag două tipuri de ceară comparativ cu ceara propriu-zisă, extrasă din același stup: ceara A (circa 17%) având similitudini cu ceara propriu-zisă și ceara B (circa 6%) net diferită, asemănătoare cu cerurile vegetale. Cele două ceruri se pot separa pe baza solubilității lor diferite, în alcool fierbinte concentrat și respectiv diluat.

Tendința de propolizare a albinelor este un caracter de rasă sau ecotip și depinde chiar de însușirile individuale ale unor familii de albine. Trebuie menționat, de asemenea, că speciile *Apis florea* și *Apis dorsata* nu folosesc propolisul, de asemenea, și unele rase din specia *Apis mellifera* ca *Apis mellifera Lamarkii* care nu adună propolis.

Recoltarea propolisului de către albine are și un caracter zonal. În zonele mai reci și păduroase înclinația de propolizare este mai pronunțată față de zona de câmpie. De asemenea, toamna și primăvara albinele propolizează mai mult decât în cursul verii. Albina românească, *Apis mellifera carpatica*, are o tendință moderată de propolizare comparativ cu rasele de albine cu tendințe mai pronunțate de propolizare cum sunt albina caucaziană (*Apis mellifera caucasica*), albina sahariană (*Apis mellifera sahariensis*), *Apis mellifera anatolica*, *Apis mellifera scutellata* și altele.

Propolisul ce se achiziționează este de două feluri – propolis obișnuit provenit de la diferite plante sau propolis poligam și propolis uniplant sau monofit, recoltat de la o singură plantă.

Propolisul conține ceară, rășini, uleiuri eterice etc. Se recoltează în toată perioada sezonului activ prin curățirea spetezelor superioare ale ramelor, a distanțatoarelor ramelor, scândurelelor de podișor etc.



Proprietățile organoleptice ale propolisului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă solidă
Culoare	brun - cafeniu, mai închis sau deschis, cenușiu - veryui, culoare omogenă sau cu aspect marmorat pe secțiuni
Consistență	vâscoasă, lipicioasă, frământat lasă urme
Miros	plăcut, caracteristic de rășină
Puritate	urme abia vizibile cu ochiul liber de impurități fine

Proprietățile fizico - chimice ale propolisului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Materii rășinoase și balsamuri	50-55%
Ceară	circa 30%
Uleiuri eterice	circa 15%
Polen	circa 5%

Producții sporite de propolis se pot realiza folosindu-se în acest scop unul din tipurile existente de colectoare de propolis. Propolisul monogen se recoltează după fiecare perioadă de înmugurire a unei specii de plante producătoare de propolis.

După recoltare, propolisul se ambalează în pungi de plastic, așezate în lădițe de lemn căptușite cu hârtie. Pe fiecare lădiță, care conține propolis, se lipește o etichetă cu următoarele specificații: - denumirea și adresa unității producătoare; - caracterizarea propolisului după sursa de proveniență; - perioada de recoltare; - greutatea brută și netă; - numele apicultorului sau al producătorului respectiv.

Preluarea propolisului se face în conformitate cu condițiile prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea propolisului

În scopul obținerii propolisului în cantități cât mai mari, având în vedere importanța acestui produs pentru sănătatea omului, se vor lua următoarele măsuri:

- cu ocazia fiecărei intervenții care se face în cuibul familiilor de albine, în



special în perioada de primăvară și toamnă, se vor curăța cu atenție, prin răzuire toate părțile și elementele din stup ce prezintă depuneri de propolis;

- se vor distanța ramele între ele, precum și scândurelele de podișor cu câte 2-4 mm, formându-se spații care, după umplerea lor de către albine cu propolis, vor fi curățate reținându-se propolisul rezultat;

- pentru intensificarea producerii de propolis de către albine se înlocuiește podișorul cu o plasă din material plastic care după propolizare se va ridica în vederea recoltării;

- se poate folosi cu rezultate bune și colectorul de propolis format dintr-un grătar lamelat din tablă zincată, sită din material plastic și pânză colectoare care se plasează deasupra cuibului în locul podișorului;

- sita și pânza colectoare rămân în tot cursul anului în familia de albine. Grătarul lamelat se pune în luna aprilie o dată cu lărgirea cuibului și se ridică toamna în momentul pregătirii pentru iernare a familiilor de albine;

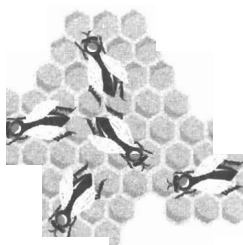
- în timpul sezonului apicol, ori de câte ori plasa din plastic este încărcată, pe majoritatea suprafeței cu propolis, se desface prin desprindere pânza colectoare de care aderă cea mai mare parte din propolis, reșezându-se în poziția inițială;

- recoltarea propolisului de pe pânza colectoare se face o dată pe an după ce în prealabil a fost păstrată câteva zile la temperatură scăzută (congelator).

În acest mod, anual, pot fi recoltate cantități însemnate de propolis liber de diferite impurități.

Lăptișorul de matcă

Lăptișorul de matcă este un produs de secreție al glandelor hipofaringiene ale albinelor lucrătoare, destinat hrănirii larvelor în primele 3 zile, a larvelor de matcă pe toată perioada până la căpăcirea botcilor, cât și a mătcilor. Are o consistență cremoasă, este de culoare alb-gălbuie, cu gust acrișor. Datorită compoziției sale chimice, lăptișorul de matcă este folosit în medicină (apiterapie), precum și în cosmetică medicală.



Proprietățile organoleptice ale lăptișorului de matcă

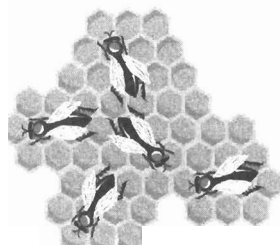
Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă vâscoasă, omogenă cu granulații fine
Culoare	gălbui sau alb - gălbui
Consistență	ușor vâscos
Miros	caracteristic, ușor aromat
Gust	slab acid (acrișor), foarte ușor astringent
Impurități	nu se admite prezența de larve, ceară, spori de mușci sau alte impurități vizibile cu ochiul liber sau la microscop. Se admit urme de polen.

Lăptișorul de matcă proaspăt, conține următoarele vitamine: tiamină, riboflavină, biotină, acid folic, acid pantotenic și cantități mici de vitamină C. Totodată lăptișorul de matcă conține acizii 9 și 10 hidroxi-decenoici, produși de glandele hipofaringiene ale albinelor, precum și două fracțiuni cu proprietăți similare ale acetilcolinei. De asemenea, au fost identificați 18 diferiți aminoacizi, combinați și liberi din care amintim: acidul aspartic, glutamic, alanina, arginina, glutamina, glicina, lizina, metionina, prolina, valina, tiamina, tirozina etc.

Proprietățile fizico-chimice ale lăptișorului de matcă

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
pH	3,5-4,5
Apă	58,0-67,0
Substanță uscată*	33,0-42,0
Proteine - total*	13,0-18,0
Glucide (zahăr invertit)*	7,5-12,5
Lipide*	3,0-6,0
Cenușă*	0,8-1,5
Substanțe nedeterminate*	8,7-4,0
Indice diastazic - minimum	23,8

*UM = %



S-a constatat, de asemenea, că lăptișorul de matcă are în compoziția sa unele substanțe de tip hormonal, precum și o substanță antibiotică bactericidă.

Lăptișorul se ambalează în borcane de sticlă de culoare închisă, cu dop rodat, ce se umplu astfel încât să nu rămână în interior un spațiu gol. Pe borcan se aplică o etichetă pe care se indică: - numele unității producătoare; - data recoltării; - țara borcanului; - greutate brută; - greutatea neto; - numele apicultorului ce a recoltat lăptișorul; - teritoriul (baza meliferă) comuna, județul unde a fost recoltat.

Borcanele cu lăptișor de matcă se păstrează la întuneric la o temperatură de 0-4°C.

Producerea lăptișorului de matcă

Producerea lăptișorului de matcă se poate realiza în familii or-fanizate sau în familii cu matcă în funcție de calificarea apicultorului.

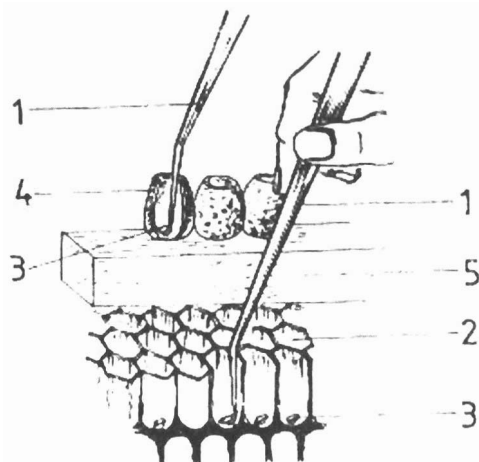


Fig.68 - Transvazarea larvelor pentru producerea lăptișorului

Acțiuni pregătitoare:

- se confecționează botcile artificiale în care vor fi transvazate larvele.

Botcile se fac din ceară cu ajutorul unui șablon cu diametrul de 8-9 mm având extremitatea rotundă și cu o ușoară conicitate pentru desprinderea rapidă a botcilor. Șablonul se păstrează în apă înainte de întrebuințare după care se introduc în ceara topită de 3-4 ori, pornind de la adâncimea de 8 mm care se reduce treptat, cu fiecare înmuiere la 4-5 mm. După ultima înmuiere șabloanele cu ceară se introduc în apă pentru răcire, iar după dislocarea botcii operațiunea se repetă pentru confecționarea altor botci.

Botcile se lipesc câte 25-30 pe leături din lemn, iar acestea se montează câte 3-4 pe o ramă.

Producerea lăptișorului prin orfanizarea familiilor de albine

- pregătirea familiilor de albine în cazul folosirii metodei de producere a lăptișorului în absența mătci constă în orfanizarea completă a familiei cu 3-4 ore înaintea introducerii larvelor. Orfanizarea completă înseamnă ridicarea mătci împreună cu toți fagurii cu larve și ouă, material biologic cu care se formează un roi ce se amplasează temporar pe vatra stupinei. În mijlocul fagurilor rămași în familia orfanizată se lasă un spațiu gol, egal cu o ramă;

- în botcile pregătite și lipite pe șipci se transvazează larve tinere de 1,5-2 zile, cu ajutorul unei lanțete. După completarea cu larve a unei rame, aceasta se introduce în locul rămas liber în cuibul familiei;

- după 72 de ore se scoate rama cu botci din familia orfanizată, se retează botcile cu ajutorul unei lame cât mai aproape de larve, se înlătură larvele și se extrage lăptișorul de matcă cu ajutorul dispozitivelor cu absorbție specială sau a unei spatule din lemn sau material plastic. În botcile eliberate de lăptișor se transvazează din nou larve și ciclul se repetă de 3 ori la aceeași familie de albine;

- după cea de-a treia serie se reface familia de albine prin unificarea albinelor care au participat la producerea lăptișorului cu cele din roiul format cu ocazia orfanizării.

Producerea lăptișorului în familii cu matcă

- pregătirea familiilor, în cazul producerii lăptișorului fără orfanizare (în familii cu matcă), se face prin izolarea mătci pe un număr de faguri cu ajutorul unei diafragme sau podișor prevăzut cu o porțiune mică de gratie despărțitoare. După 9 zile de la izolare, în compartimentul fără matcă, tot puietul va fi căpăcit și după distrugerea botcilor căpăcite se pot introduce botcile cu larve;

- transvazarea larvelor în botci se face ca și în cazul metodei descrise anterior cu deosebirea că în prima zi se introduc 30-50 de larve, în ziua a doua și în ziua a treia câte alte 30-50 de larve. În ziua a patra se recoltează lăptișorul din primele botci introduse în locul cărora se introduc noi larve. Ciclul poate continua pe întreg parcursul sezonului activ;

- în toată perioada, compartimentul în care se introduc botcile, se poate împuternici cu puiet căpăcit provenit din compartimentul familiei în care matca își continuă activitatea;

- la terminarea acțiunii cele două compartimente se unifică prin simpla înlăturare a diafragmei sau podișorului cu gratie despărțitoare;

- în timpul producerii lăptișorului, familiile producătoare se furajează cu hrană bogată în proteine;



- lăptișorul de matcă se păstrează până la livrare în frigider în borcane de sticlă.

Datorită proprietăților sale, precum și a conținutului bogat în vitamine și aminoacizi, lăptișorul de matcă este folosit în prezent în apiterapie, atât în stare pură, sub formă liofilizată, precum și în cadrul unei game variate de produse energizante, apiterapice și cosmetice.

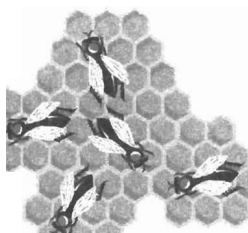
Preluarea lăptișorului de matcă se face în conformitate cu condițiile prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Apilarnilul

Apilarnilul este un produs apicol obținut din larvele de trântor cât și din conținutul nutritiv aflat în celulele respective din faguri.

Proprietățile organoleptice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	aspect de larve și lăptișor comun (hrană larvară), inclusiv învelișurile de năpârlire a larvelor, sub formă de masă omogenă în care larvele apar în mod vizibil
Culoare	albă
Consistență	neomogen untos
Miros	caracteristic hranei larvare ușor de aromat
Gust	slab acid (acrișor), foarte ușor astringent
Impurități	se admit urme de ceară, epiteliile de năpârlire sau alte substanțe determinate de natura produsului respectiv dar care să nu depășească 10%



Proprietățile fizico-chimice ale apilarnilului

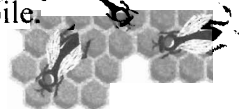
Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aciditate (pH)	5,0-6,8
Conținut apă	% 65,0-75,0
Conținut substanțe uscate	% 25,0-35,0
Proteine - total	g% 9,0-12,0
Glucide total	g% 6,0-10,0
Lipide total	g% 5,0-8,0
Cenușă	g% maxim 2,0
Substanțe nedeterminate	g% 1,1-1,2

Caracteristici microbiologice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Numărul total de germeni aerobi mezofili	50.000/g
Bacterii coliforme, maxim	100/g
<i>Escherichia coli</i> , maxim	10/g
<i>Salmonella</i>	0 ÷ 20/g
Stafilococi coagulozoz - pozitivi, maximi	10/g
Drojii și mucegaiuri (levuri), maxim	1.000/g

Ambalarea, conservarea și transportul apilarnilului

Apilarnilul în stare proaspătă se valorifică ca atare, ambalat în recipiente speciale, cu etichetarea conținutului și specificarea datei de recoltare; proaspăt se păstrează la congelator la minimum -5°C, iar transportul se face în containere frigorifice la -5°C. Pe o durată mai îndelungată apilarnilul se conservă în depozite frigorifice la temperaturi mai scăzute sub -20°C. Pentru producția de apilarnil se aleg numai familiile de albine foarte puternice, din acelea care în anii precedenți au dat cele mai mari producții de miere și ceară. Cuibul familiilor de albine afectate producției de apilarnil trebuie să cuprindă la începutul lunii aprilie cel puțin 6 rame (faguri) acoperite cu albine și hrană suficientă unei dezvoltări corespunzătoare. Matca trebuie să fie prolifică și nu mai bătrână de doi ani. Pentru producția de apilarnil se pot folosi ramle clăditoare sau orice alt sistem care asigură o producție continuă și specifică de lăptos de trântor, recomandându-se utilizarea ramelor clăditoare cu secțiuni mobile.



Perioada optimă de producere a apilarnilului începe o dată cu înflorirea pomilor fructiferi în aprilie-mai, când timpul este suficient de cald, iar în familie există un număr mare de albine tinere și durează până la începutul lunii august.

De la data de 1 aprilie se încep hrănirile stimulente (concentrație de zahăr 2:1 și substanțe proteice). După 15 zile de la începerea hrănirilor stimulente se introduc în stup rame clăditoare pentru producerea de faguri cu celule de trântor și însămânțarea acestora de către matcă. În ziua a 10-a de la depunerea oului în celulă (deci a 7-a zi de stadiu larvar), secțiunile se scot din cuib și se procedează la recoltarea conținutului integral al celulelor de trântor, după care ramele cu secțiuni se reintroduc în cuibul familiilor de albine respective. Flacoanele cu apilarnil se păstrează la o temperatură de $-5 \div -15^{\circ}\text{C}$.

Întocmai ca și lăptișorul de matcă, datorită conținutului său, apilarnilul se folosește, în prezent, pentru realizarea de preparate apiterapice, fie în stare pură, fie în amestec cu alte produse apicole sau substanțe medicamentoase.

Veninul de albine

Veninul de albine este o substanță complexă care concură la formarea aparatului vulnerant al albinei. El este un produs de secreție al albinei lucrătoare fiind stocat în punga de venin și eliminat la exterior în momentul înțepării.

Înțepăturile albinelor reprezintă un act reflex de autoapărare și se materializează prin folosirea organului specializat pentru funcția de apărare, format din partea vulnerantă cu punga de venin, partea motoare și glandele secretoare de venin.

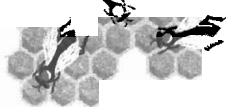
Cantitatea pe care o poate elimina la o înțepătură o albină cu glanda de venin dezvoltată este de circa 0,3 mg venin lichid, corespunzând la circa 0,1 mg substanță uscată. Cantitatea de venin este determinată de vârsta albinelor, de hrană și de sezon. Cantitatea maximă de venin se obține de la albinele în vârstă de 15-20 de zile, după care glandele secretoare degenerază treptat.

În general se afirmă că odată folosită rezerva de venin nu se mai reface. Dimpotrivă, unele cercetări menționează că după eliminarea prin înțepare rezerva de venin a albinelor se reface cu condiția ca integritatea organului specializat să nu fie deteriorată.

Veninul de albine se caracterizează prin următoarele proprietăți fizice: este un lichid incolor, cu gust amar-acid, dens, cu miros particular și cu însușiri de a cristaliza într-un interval scurt de timp.

Este compus din proteine, săruri minerale, enzime, hormoni, uleiuri eterice și alte substanțe volatile. Mai mult de jumătate din veninul brut este format din proteină activă, care la rândul ei cuprinde mai multe fracțiuni: melitina, fosfolipaza și hialuronidaza.

Veninul de albine având o compoziție complexă, principalul său component



este format din substanțe proteice în procent de până la 75% din veninul uscat. Din cele 8 fracții albuminoide existente, numai două prezintă importanță. Prima fracțiune alcalină (pH = 11) are în componență 13 aminoacizi: glicocol, alanină, valină, leucină, izoleucină, serină, treonină, lizină, arginină, triptofan, prolină, acid aspartic și acid glutamic. Această fracție are acțiune toxică. A doua fracție are în componență 18 aminoacizi, respectiv cei menționați la fracția anterioară plus tirozina, cistina, metionina, fenilalanina și histamina. Această fracție nu are acțiune toxică.

Veninul de albine conține, de asemenea, lipide, în special din grupa sterinilor, hidrocarbonați, acizi (formic, clorhidric, ortofosforic) și baze. Dintre substanțele minerale, veninul conține calciu, magneziu, mangan, fosfor, sulf și cupru.

Proprietățile organoleptice și fizico - chimice ale veninului de albine cristalizat

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masa pulverulentă omogenă
Culoare	alb - mat, ușor cenușiu
Consistență	pulbere afânată
Miros	iritant, caracteristic
Gust	amar, înțepător
Puritate	fără impurități
Solubilitate	solubil în apă, insolubil în sulfat de amoniu și alcool
Aciditate (pH)	4,5-5,5
Conținut în apă	6-7%
Conținut în substanță uscată	93-94%
Proteine total	65-75%
Cenușă	3,5-4,0%
Greutate specifică	1,131

Biologia secreției de venin are particularitățile ei, cantitatea de venin variind de la o rasă la alta, de la o populație la alta și chiar de la un individ la altul, atingând o cantitate maximă de circa 0,3 mg. Recoltarea se face cu ajutorul unui aparat de recoltat venin ce se aplică la urdiniș sau în interiorul stupului, albinele fiind obligate a înțepa o peliculă fină de plutex urmare unor șocuri electrice. Veninul eliberat după înțepătura peliculei de plutex se fixează pe o placă de sticlă ce se află sub peliculă. Veninul de albine se folosește în apiterapie în diferite afecțiuni reumatismale, injectabil fiind deproteinizat în acest caz sau, la prepararea unor creme și unguente antireumatice.



Lecția 10. Valorificarea produselor apicole în alimentație, terapie și cosmetică

Principalele produse apicole - mierea, ceara și fagurii naturali au fost folosite de om din cele mai vechi timpuri pentru tratamentul diferitelor maladii împreună cu o serie de plante pe care natura i le punea la dispoziție.

În etapa modernă, mierea și ceara sunt evidențiate în tratate de chimie și farmacopee ca fiind componentele principale la o multitudine de preparate farmaceutice. În ultimii ani au început să fie din ce în ce mai mult folosite și celelalte produse ale stupului cum sunt: polenul, propolisul, lăptișorul de matcă, apilarnilul, veninul de albine și păstura.

Astfel în ultimele decenii a luat naștere o nouă disciplină medicală - „Apiterapia” și implicit s-au efectuat cercetări științifice minuoase în acest domeniu de activitate, realizându-se totodată o gamă variată de produse energovitalizante, apiterapice și cosmetice, pe bază de miere, ceară propolis, venin de albine și altele.

În prefața lucrării „Apiterapia azi” prof. dr. Al. Ciplea menționează: „În goana după alimente, necesare exploziei demografice pe care o trăim și în căutarea de medicamente tămăduitoare, atenția se îndreaptă iar, din ce în ce mai mult, spre produsele naturale pe care, pe diverse meridiane omul le-a probat de-a lungul anilor, obișnuindu-se cu ele, tolerându-le.”

Tratamentul cu miere (melisoterapia), tratamentul cu polen (polenoterapia), tratamentul cu propolis (propolisoterapia), tratamentul cu venin de albine (apitoxinoterapia) etc. formează o gamă largă cu posibilități deosebite ce stau astăzi la îndemâna medicului specialist.

Ca la orice medicament, indicațiile tratamentului apiterapic se fac numai de medicul specialist și sub supravegherea directă a acestuia, tratamentul fiind în funcție de acțiunile farmaco-fiziologice generale, speciale și specifice ale produsului apiterapic, starea pacientului și gravitatea bolii.

În prezent, sub auspiciile Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Apicultură își desfășoară activitatea un Sector de apiterapie dotat cu aparatura tehnică necesară și încadrat cu cadre medicale de înaltă specialitate privind folosirea produselor apicole în slujba sănătății omului.

În țara noastră, paralel cu activitatea Sectorului medical de apiterapie, laboratoarele de specialitate și secțiile de producție ale Complexului Apicol și ale Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură realizează o gamă variată de produse energo-vitalizante, apiterapice și cosmetice pe bază de miere, ceară,



lăptișor de matcă, polen, venin de albine și păstură.

Gama produselor utilizate ca suplimente nutritive, energovitalizante și apiterapice devine tot mai complexă, răspunzând astfel atât cerințelor populației cât și nevoilor acesteia de a-și păstra în cât mai bune condiții sănătatea.

Dintre produsele realizate în laboratoarele acestor instituții prezentăm următoarele:

Produse vitalizante și regeneratoare:

- **Tonic royal**, drajeuri cu lăptișor de matcă, preparate din lăptișor de matcă și glicocol. Este prezentat în flacoane a 20 drajeuri având în compoziție 2 g lăptișor de matcă pur, respectiv 0,1 g lăptișor de matcă în fiecare drajeu;

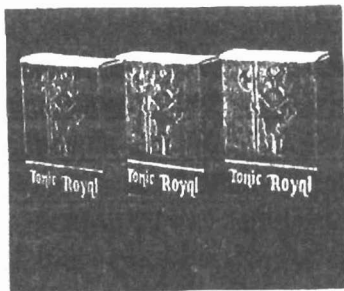


Fig. 69 - Tonic royal

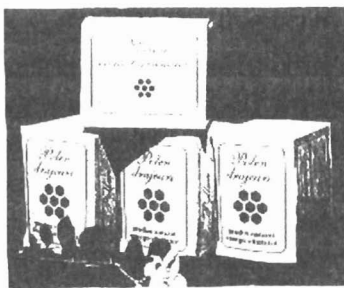


Fig. 70 - Polen drajeuri

- **Melcalcin**, produs granulat ce are în compoziție lăptișor de matcă, calciu, miere de albine și substanțe aromatizante;

- **Lăptișor de matcă liofilizat** în fiole. Se prezintă liofilizat în fiole, însoțit de alte 10 fiole cu Solvent;

- **Polen granule**, se prezintă în cutii de 100 g și 150 g polen natural granule;

- **Polenapin**, produs sub formă de tablete realizate prin comprimarea polenului recoltat de albine. Fiecare tabletă conține 0,250 g polen. Se prezintă în cutii cu 100 tablete;

- **Polen drajeuri**, granule de polen natural recoltat de albine glazurat într-un strat subțire de zahăr. Se valorifică în plicuri de celofan cu 10 g fiecare sau cutii cu câte 100 g;

- **Polenolecitin**, produs realizat din miere de albine, lecitină vegetală și polen natural recoltat de albine. Se prezintă în cutii a 100 g;



- **Melprosept**, este un produs din miere și propolis. Propolisul se prezintă sub două forme:

a) miere propolizată 2 % în borcane de 200 g;

b) miere propolizată 5 % în borcane de 200 g;

- **Vi-fort** - supliment nutritiv, produs natural polivitaminic pe bază de miere, extract de polen, extract de propolis, lăptișor de matcă, vitamine și săruri minerale, destinat susținerii efortului fizic și intelectual, precum și sportivilor de performanță.

- **Meltonic** - gamă de 10 produse tonice pe bază de produse apicole, extracte vegetale, uleiuri eterice cu destinații terapeutice specifice: tonic respirator, tonic gastric, tonic digestiv, tonic hepatic, tonic renal, tonic circulator, tonic cardiovascular, tonic general, tonic al sistemului nervoc, tonic anti-stress „Executive”;

- **Revipol** - tablete; produs realizat pe bază de extract de polen, vitamina C, arome naturale; are acțiune energovitalizantă și hepatoprotectoare.

Preparate apiterapeutice:

- **Laxmel**, compus din miere laxativă realizată din miere de albine și extract fluid de frangulă. Se prezintă în borcane de 100 g;

- **Proposept**, comprimate ce conțin fiecare 0,1 g propolis, 0,5 g zaharoză și excipienți. Se valorifică în cutii a câte 30 comprimate;

- **Apireven**, unguent și liniment cu venin de albine. Compoziția unguentului: venin de albine, nicotinat de benzil, camfor, extract capsici și extractum prooleumhiasciani;

- **Mipropol***, supozitoare și ovule; este un produs natural obținut din miere, lăptișor de matcă, polen și propolis. Se prezintă sub formă de supozitoare sau ovule în cutii cu 30 buc. supozitoare sau ovule;

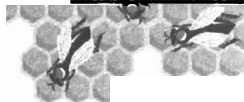
- **Miprosept***, este realizat pe bază de miere de albine, extract moale de propolis, lanolină și butir cacao sub formă de supozitoare și ovule. Prezentare în cutii de câte 30 supozitoare sau ovule;

- **Propoderm**, unguent cu propolis, se realizează din extract de propolis înglobat într-o bază de unguent. Se prezintă în tuburi de 20 g;

- **Propolis spray**, se realizează dintr-o concentrație de 10 % propolis substanță activă îmbuteliat în flacoane tip spray ce conțin 100 ml.;

- **Unctură de propolis**, conține în compoziție 30 % propolis pur în alcool. Se prezintă în flacoane de 30 ml.;

- **Propostamin***, produs realizat pe bază de nystamin, extract de propolis



și polietilenglicol. Este un preparat apiterapeutic pentru uz stomatologic, destinat tratamentului candidozei bucale. Se prezintă în flacoane de câte 10 g (se eliberează la indicația medicului);

- Propofaringit*, produs realizat sub formă de emulsie pe bază de propolis, miere și lăptișor de matcă. Este un produs apiterapeutic folosit în O.R.L., pentru laringite, faringite și se prezintă în flacoane de 20 ml. (se eliberează la indicația medicului);

- Propoheliant* este o soluție uleioasă pentru uz extern ce se folosește în O.R.L. pentru tratamentul rinitelor și rinosinuzitelor. Se prezintă sub formă de soluție în flacoane de 30 ml.

*) Produse ce se prepară în farmacie pe bază de rețetă la recomandarea medicului specialist

Produse cosmetice (fabricate de S.C. COMPLEX APICOL S.A.)

- Apidermin, cremă de față cu lăptișor de matcă. Conține lanolină, cetaceu, colesterină, vitamina A, ceară de albine, lăptișor de matcă și alți ingrediente de uz curent folosiți în cosmetică. Se prezintă în cutii de 25 și 40 g. Varianta APIDERMIN LUX este o cremă mai hidratantă și se prezintă în cutii de 50 g.

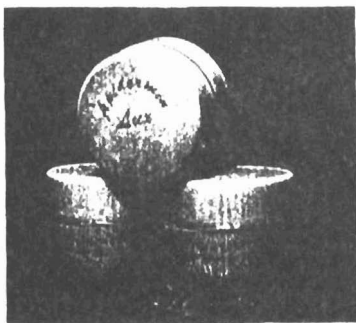


Fig.71 - Apidermin lux

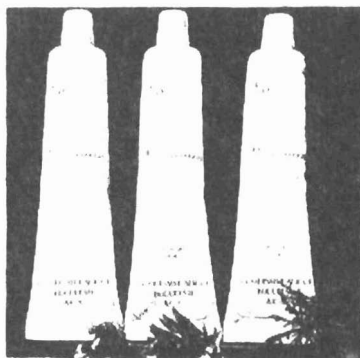
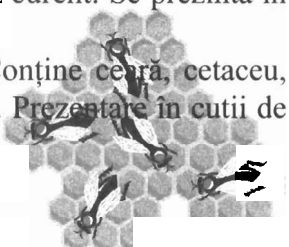


Fig.72 - Floramin - cremă de față
cu miere

- Floral, cremă de față cu extract de propolis. Conține lanolină, ceară de albine, cetaceu, extract de propolis și alți ingrediente de uz curent. Se prezintă în tuburi de 25 g;

- Floramin, cremă de față cu miere de albine. Conține ceară, cetaceu, stearină, miere de albine și alți ingrediente de uz cosmetic. Prezentare în cutii de 25 g;



- **Matca**, este o cremă care în afara ingredientelor cosmetice necesare conține lăptișor de matcă, baza de unguent constituind-o stearații. Se prezintă în cutii de 40 g;

- **Tenapin**, este o loțiune cu acțiune demachiantă realizată pe bază de lăptișor de matcă, extract de plante și polen. Se prezintă sub formă de soluție în flacoane de 100 ml.;

- **Antirid**, este o emulsie lăptoasă ce conține lanolină, cetaceu, ceară de albine, lăptișor de matcă precum și alte produse fundamentale pentru regenerarea țesuturilor. Se valorifică în flacoane de 100 ml. de emulsie. Se folosește și ca demachiant. **Varianta Antirid** - emulsie - ecran, se folosește în special împotriva radiațiilor solare.

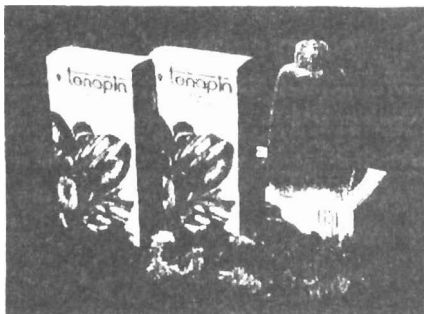


Fig.73 - Tenapin

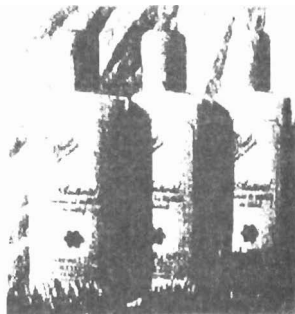


Fig.74 - Antirid

- **Floramin**, demachiant realizat pe bază de miere, ceară de albine, lanolină, stearină, coleserină și alți ingrediente de uz cosmetic. Se prezintă în tuburi a 50 ml.;

- **Dermapin**, este o loțiune capilară realizată pe bază de lăptișor de matcă, polen și alte substanțe cu rol nutritiv și stimulent în regenerarea părului. În compoziție intră și rezorcină, coleserină și alcool. Se livrează în flacoane a 100 ml.;

- **Floral**, apă de gură este o soluție alcoolică ce se obține prin macerarea propolisului, Cortex cimamoni, Fructus cariophylli, ol. menthae și ol. eucalypti. Se prezintă în flacoane de 50 ml.;

- **Depilator practic**, produs realizat pe bază de ceară de albine, propolis și alte ingrediente de uz cosmetic. Produsul este ambalat în cutii a 100 g;

- **Sampon cu propolis**, se folosește pentru toate tipurile de păr, are acțiune dezinfectantă, antipeliculă și regeneratoare;

- **Sampon cu polen**, are acțiune nutritivă și regeneratoare și se folosește pentru toate tipurile de păr;

- **Gelflor** - gel pentru protecția mâinilor pe bază de miere de albine;

- **Aneolprop*** - loțiune cosmetică antiacneică, pe bază de propolis și miere de albine.

*) Produs al C.-D.A.

Lecția 11. Păstrarea sănătății la albine; prevenirea și combaterea bolilor și predatorilor

Păstrarea sănătății albinelor

Realizarea în apicultură a unor producții sporite este strâns legată de menținerea, în stupină, a familiilor de albine sănătoase și puternice, potrivit perioadei de dezvoltare din cursul anului și în perioada activă din timpul principalelor culesuri de nectar și polen, existente în țara noastră. În același timp, luarea unor măsuri eficiente de igienă în stupină constituie un factor important în păstrarea sănătății familiilor de albine, iar aplicarea măsurilor și mijloacelor pentru prevenirea și combaterea bolilor și intoxicațiilor, asigură starea de sănătate a albinelor din stupine, elemente de bază în obținerea unor importante producții apicole.

Apărarea sănătății albinelor constituie o preocupare permanentă a medicilor veterinari și a crescătorilor de albine, conform îndatoririlor ce le revin din Legea sanitar-veterinară.

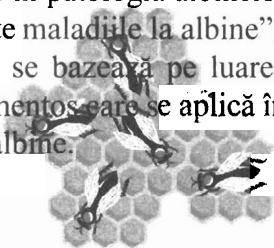
Pe parcursul scurtei lor vieți, albinele sunt supuse fenomenelor de agresiune, a noxelor industriale, rutiere, pesticidelor și otrăvirilor, consecință a activității umane, dar și acțiunii nefaste a apicultorilor materializată într-o exploatare nerațională a familiilor de albine, a unor transporturi epuizante, a administrărilor de medicamente de multe ori nejustificate și neavizate de Comisia de avizare a medicamentelor de uz veterinar. În același timp, mediul înconjurător în care-și duc viața și de unde albinele aduc apa este de cele mai multe ori poluat, cu noxe rezultate din activitatea umană. În ansamblul lor aceste elemente contribuie la slăbirea organismului albinelor, care de multe ori nu mai pot face față acțiunii agenților etiologici, producători de boli.

Un fapt esențial de care trebuie să ținem seama este acela că la albine contaminarea și infecția se fac foarte ușor, iar practicarea stupăritului pastoral ușurează răspândirea la distanțe mari a bolilor.

De asemenea, comercializarea materialului biologic infectat sau parazitat, contribuie la răspândirea maladiilor.

Dezideratul care a călăuzit și călăuzește specialiștii în patologia albinelor este acela că „este mai ușor de a preveni decât de a combate maladiile la albine”.

Astfel, prevenirea și combaterea bolilor la albine se bazează pe luarea unor măsuri complexe de ordin biologic, igienic și medicamentos care se aplică în fiecare stupină în funcție de nevoile și starea familiilor de albine.



Păstrarea sănătății albinelor prin aplicarea de măsuri biologice

Prevenirea bolilor la albine se bazează, în linii generale, pe o serie de principii și măsuri biologice de creștere și întreținere a familiilor de albine din care menționăm următoarele:

- menținerea în stupine a familiilor puternice care au o mare capacitate de apărare împotriva îmbolnăvirilor și dispun de o energie productivă, care le dă posibilitatea să acumuleze în stupi cantități însemnate de nectar și polen de la principalele resurse melifere din țara noastră și să realizeze și alte producții apicole: lăptișor de matcă, ceară, polen, propolis și venin de albine, utilizate în alimentația omului și realizarea de medicamente folosite în remediul unor boli ale oamenilor și animalelor;

- păstrarea în familii a mătcilor tinere și prolifică asigură creșterea unor populații numeroase de albine tinere și sănătoase, constituie, de asemenea, o măsură eficientă de dezvoltare și împuternicire a familiilor de albine;

- menținerea familiilor de albine în stare normal fiziologică și prevenirea roirii naturale în perioada valorificării principalelor culesuri de nectar și prin deplasarea acestora la masivele melifere în curs de înflorire, prin mărirea capacității stupilor pentru adăpostirea familiilor și umbrirea acestora, contribuie la menținerea sănătății albinelor;

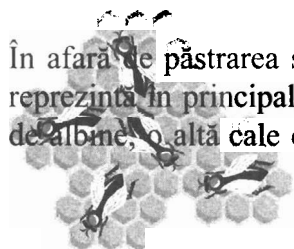
- acumularea rezervelor de hrană pentru iernarea familiilor de albine în cantități suficiente și de bună calitate are o importanță deosebită pentru menținerea sănătății și buna iernare a familiilor de albine (cel puțin 12-14 kg miere/familie);

- aplicarea corectă a măsurilor de selecție și folosirea pentru producție a familiilor de albine neroitoare și rezistente la îmbolnăviri conduce la reducerea numărului de îmbolnăviri și la creșterea producției acestora.

Stupinele formate din familii de albine slabe cu populații reduse, neîngrijite corespunzător, cu mătcii vârstnice și neproductive, cu rezerve de hrană insuficiente sau de calitate nesatisfăcătoare (miere de mană sau miere toxică), nepregătite pentru cules sau pentru iernare, reprezintă unități apicole cu deficiențe și neeconomice, care necesită intervenții imediate și energice în vederea redresării stupinei, prin înlăturarea cauzelor care generează starea necorespunzătoare a familiilor.

Păstrarea sănătății albinelor prin aplicarea măsurilor de igienă

În afară de păstrarea sănătății albinelor prin aplicarea măsurilor biologice, care reprezintă în principal respectarea regulilor de creștere și întreținere a familiilor de albine, o altă cale ce permite prevenirea și răspândirea bolilor la albine, prin



contaminare, o constituie măsurile de igienă, din care menționăm următoarele:

- cabana stupinei, precum și instalațiile aferente activității apicole: centrifugă, topitor ceară, instalația de îmbuteliat miere vor fi păstrate în cea mai perfectă ordine și curățenie (spălate cu o soluție fierbinte de sodă de rufe 5% - 50 g/litru de apă), iar inventarul apicol va fi dezinfectat cu o soluție decloramină 10-15 comprimate la 1 litru de apă;

- vatra stupinei și oglinda stupilor vor fi curățate de cadavrele albinelor moarte scoase de pe fundul stupilor și dezinfectate prin administrarea de var nestins (0,5 kg/mp suprafață de teren);

- inventarul de protecție se dezinfectează prin fierbere într-o soluție de sodă de rufe 5% timp de 30 de minute;

- evitarea aglomerării stupilor pe vatră și luarea de măsuri ca stupinele mari să fie dispersate pe vetre de 30-40 familii de albine. În asemenea condiții pericolul de contaminare al familiilor prin rătăcirea albinelor fiind mai redus;

- igienizarea anuală a cuiburilor prin înlocuirea în totalitate a fagurilor mai vechi de trei ani, cu faguri artificiali și stimularea albinelor prin hrăniri cu sirop de zahăr sau cules de nectar, ca să-i clădească într-un timp cât mai scurt, realizându-se prin aceasta faguri noi, care împiedică degenerarea morfologică și fiziologică a albinelor, precum și eliminarea posibilității de îmbolnăvire a acestora din cauza creșterii puietului în faguri vechi;

- evitarea introducerii în stupină a obiectelor de inventar, a stupilor și materialelor ce provin de la alte stupine, fără ca acestea să fie bine curățate și dezinfectate;

- interzicerea introducerii în stupine a familiilor de albine, roiurilor și mătcilor de proveniență necunoscută și fără a avea siguranța că provin din stupine indemne de boli;

- dezinfectarea anuală la sfârșitul sezonului apicol a stuupilor, obiectelor de inventar și materialelor din stupină cu: o soluție de formol (14%) 140 ml, formol comercial la 1 litru de apă; soluție fierbinte de sodă caustică (4%) 40 g/litru; soluție de sodă de rufe calcinată (5%) (50 g/litru apă fierbinte). Pentru un stup se consumă 3-4 litri soluție. Materialele supuse dezinfecției se freacă cu peria și se spală cu soluție fierbinte de sodă de rufe (5%) 50 g/litru;

- dezinfectarea anuală a fagurilor de rezervă se va face cu bioxid de sulf și în cazul diagnosticării nosemozei, cu acid acetic glacial comercial de 96% - vapori neîncălziți în cantitate de 2 cm³/litru volum;

- asigurarea unei surse permanente de apă potabilă în apropierea stupinei în vederea adăpării albinelor;

- interzicerea hrănirii familiilor de albine cu miere provenită din stupine



care au avut locă sau a căror stare de sănătate nu este cunoscută;

- arderea resturilor de cadavre de albine sau a larvelor bolnave de puiet văros scoase din celulele fagurilor și topirea resturilor de faguri rezultate de la curățirea stupilor și a inventarului apicol, precum și a fagurilor cu forme incipiente de locă;

- dezinfectarea profilactică anuală a familiilor de albine prin mutarea, după controlul de primăvară, a familiilor de albine în stupi curați și dezinfecțați cu sodă de rufe 5%, sodă caustică 4% sau săpun de rufe 5%.

Păstrarea sănătății albinelor prin prevenirea apariției și răspândirii bolilor

Bolile au pricinuit familiilor de albine, în decursul anilor, mari neajunsuri prin pierderea unui număr mare de albine și în consecință prin diminuarea producției în mod deosebit în cazul îmbolnăvirii acestora de boli infecto-contagioase.

Bolile infecto-contagioase sunt cauzate de germeni patogeni pe care omul nu-i manevrează în mod direct, dar care prin aplicarea de măsuri raționale de ordin biologic și igienic, efectele lor dăunătoare pot fi prevenite. Familiile de albine slabe, subalimentate sau hrănite necorespunzător calitativ și cantitativ, constituie în permanență, un teren deosebit de favorabil pentru îmbolnăviri.

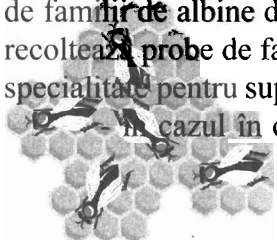
Patologia insectelor în general și a albinelor în special este extrem de dinamică, iar pentru obținerea unor rezultate terapeutice cât mai bune este necesar să se țină seama de particularitățile specifice ale acestei patologii spre a avea, în linii generale, un tablou al particularităților patologiei apicole. Este suficient să avem în vedere longevitatea familiei de albine, exceptând mătcile, gradul de dezvoltare a sistemului nervos, faptul că în cazul sistemului defensiv la aceste insecte domină factorii de rezistență specifică, iar cei de natură nespecifică manifestă o fragilitate mare.

Astfel, combaterea bolilor la albine odată apărute se bazează în principal, pe măsuri de ordin medicamentos. Aceste măsuri au un caracter terapeutic și se instituie în scopul tratării bolilor în funcție de particularitățile lor.

Combaterea bolilor se realizează prin tratamente medicamentoase susținute obligatoriu de mijloace de dezinfecție, în care scop se iau următoarele măsuri:

- se efectuează obligatoriu examen clinic și de laborator la întreg efectivul de familii de albine din stupină în lunile martie-aprilie și august-septembrie și se recoltează probe de fagure cu puiet și albine pentru a fi trimise la laboratoarele de specialitate pentru supravegherea stării de sănătate și pentru diagnostic;

- în cazul în care se constată apariția bolilor, se anunță imediat medicul



veterinar pentru a se lua la timp măsuri de tratament a familiilor bolnave și prevenirea răspândirii bolilor la celelalte familii de albine din stupină în conformitate cu Legea sanitar-veterinară;

- aplicarea tratamentelor medicamentoase și a măsurilor de igienă stabilite de specialiștii veterinari, se face asociat cu complexul de măsuri biologice privind păstrarea sănătății albinelor;

- stupinele se transportă cu mijloace de transport autorizate și igienizate și numai în baza certificatului sanitar-veterinar de transport, precum și al autorizației de stupărit pastoral, eliberate de Comisia județeană de bază meliferă și stupărit pastoral, autorizația fiind valabilă numai pentru sursa de cules și vatra menționată în cuprinsul acesteia;

- familiile de albine cu semne clinice de boli contagioase nu pot fi deplasate în pastoral decât după vindecarea lor; stupinele infectate cu boli infectocontagioase și parazitare supuse declarației obligatorii nu pot practica stupăritul pastoral decât după ridicarea restricțiilor sanitar-veterinare conform prevederilor Legii sanitar-veterinare;

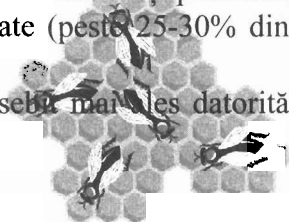
- numărul stupilor instalați pe o vatră nu va depăși 100 de familii la masivele melifere din păduri și 50 de familii la culturile agricole. La masivele melifere din păduri, distanța dintre două vetre va fi de cel puțin 50 m – când stupii fac parte din aceeași stupină și de cel puțin 100 m când stupii aparțin unei stupine diferite. La culturile agricole, distanța dintre stupine va fi de cel puțin 100 m când stupii fac parte din aceeași stupină și de cel puțin 300 m când stupii aparțin unor stupine diferite. Amplasarea unei stupine în raza de zbor a albinelor aparținând altor stupine (între aceste stupine și sursa de cules) este interzisă cu desăvârșire. Așezarea stupilor se face în așa fel ca albinele să aibă suficiente puncte de reper, pentru a evita rătăcirea acestora de la un stup la altul;

- se iau măsuri pentru prevenirea furtișagului, căutând ca în perioadele lipsite de cules să nu se lucreze la stupi decât seara sau când timpul nu permite zborul intens al albinelor. În aceste perioade la roiuri și la familiile slabe se vor reduce urdinișurile.

Păstrarea sănătății albinelor prin prevenirea intoxicațiilor cu pesticide

Astăzi, pagubele determinate de intoxicațiile la albine cu substanțe pesticide provoacă, într-un interval de timp scurt, pierderi însemnate (peste 25-30% din efective).

Acest aspect trebuie să fie evidențiat în mod deosebit mai ales datorită



faptului că pesticidele sunt manipulate direct de om și în consecință, pierderile produse albinelor pot fi reduse la minim în cazul luării unor măsuri corespunzătoare de protecție.

Intoxicațiile provocate de substanțele chimice folosite în agricultură și silvicultură în funcție de felul în care acționează sunt de mai multe feluri:

a)substanțe toxice de ingestie, ce acționează la nivelul tubului digestiv unde pătrund împreună cu hrana;

b)substanțe toxice de contact, ce pătrund în organism prin contactul insectei cu substanța respectivă;

c)substanțe toxice volatile, ce pătrund prin căile respiratorii în circulația generală și produc moartea prin sufocare.

În majoritatea cazurilor, asemenea pierderi sunt determinate de nepăsarea celor ce folosesc substanțele chimice, fără să respecte reglementările legale în vigoare și în unele cazuri de neglijența apicultorilor respectivi.

Prevenirea intoxicațiilor la albine se bazează, în principal, pe o serie de măsuri cuprinse în „Ordinul privind unele măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva intoxicațiilor cu pesticide”, din care menționăm următoarele:

- tratamentele cu pesticide a culturilor agricole, plantațiilor pomicele și a pădurilor se desfășoară în perioade de timp cât mai scurte care nu vor putea depăși 7 zile consecutive pentru o cultură agricolă sau parcelă de pădure și vor fi anunțate apicultorilor astfel încât aceștia să poată proteja familiile de albine prin închiderea sau îndepărtarea stupilor cât mai repede cu putință;

- tratamente fitosanitare cu pesticide la culturile agricole, plantațiile pomicele, silvice și păduri se vor executa numai în baza avertizărilor scrise și luare scrisă la cunoștință, emise de stațiile de prognoză și avertizare și de unitățile silvice, fiind transmise deținătorilor care le au în administrare, în folosință sau în proprietate cu cel puțin 5 zile înainte de efectuarea tratamentului;

- în cazul efectuării aviotratamentelor cu pesticide, unitățile de protecția plantelor vor comunica în scris unităților beneficiare, cu cel puțin 7 zile înainte, zilele și suprafețele pe care se vor efectua aceste tratamente;

- este interzisă aplicarea pesticidelor (cu excepția celor atestate prin mențiunea că nu sunt toxice pentru albine) asupra culturilor agricole entomofile, pomilor fructiferi sau principalelor specii forestiere melifere (salcâm, tei) aflate în faza de înflorire, precum și asupra arborilor forestieri de aliniament aflați în perioada de exudare a manei;

- tratamentele fitosanitare cu aeronave se execută numai dacă viteza vântului nu depășește 5 m/sec și temperatura nu depășește 25°C;

- consiliile locale, comunale, orașenești sau municipale și primăriile după



caz, vor anunța, în scris cu cel puțin 5 zile înainte, sub semnătură de luare la cunoștință, pe toți deținătorii de stupine situate în raza teritorială a localității, precum și circumscripția sanitar-veterinară, despre locul, data începerii și mijloacele cu care se execută tratamentele cu insecticide;

- unitățile cu sector apicol și apicultorii cu stupine personale urmează să anunțe, cu cel mult 24 de ore după amplasare, consiliul local al comunei, orașului sau municipiului și primarul, după caz, pe teritoriul căruia se află stupina, locul de amplasare a acesteia, perioada utilizării vetrei de stupină, numărul familiilor de albine, sediul sau adresa deținătorului de familii de albine, precum și sediul sau adresa la care acesta urmează să fie anunțat în cazul efectuării unor tratamente fitosanitare;

- să sesizeze imediat, în scris, circumscripția sanitară veterinară pe raza căreia este situată stupina în cazul producerii intoxicațiilor la familiile de albine;

- medicii veterinari de circumscripție sunt obligați să controleze dacă unitățile sau persoanele fizice cu gospodărie personală, care execută sau beneficiază de tratamente fitosanitare cu pesticide, asigură îndeplinirea măsurilor de prevenire a intoxicațiilor, precum și obligația de a interveni în sprijinul apicultorilor în caz de intoxicare a albinelor.

PREVENIREA ȘI COMBATEREA BOLILOR LA ALBINE

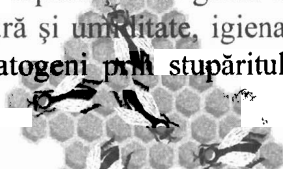
Albinele ca și celelalte specii de animale fac parte din lanțul trofic planctar și se supun aceluiași legi biologice ale filogeniei, ontogeniei, reproducerii și morții. Pe tot parcursul vieții lor sunt supuse permanentei agresiuni din partea unor specii de virusuri, bacterii, micete, protozoare și paraziți care le pot produce în anumite situații îmbolnăviri și chiar moartea prematură în una din fazele metamorfozei sau a vieții lor.

Infecția este o stare de boală determinată de invazia locală sau generală a unui agent patogen în organism, deci rezultanta conflictului dintre organism și factorii biologici de agresiune.

Factorii care concură la declanșarea și evoluția infecției sunt:

1. Factori determinanți – reprezentați de agentul cauzal și gazda receptivă;

2. Factori predispozanți care favorizează apariția conflictului dintre agentul cauzal și gazdă și pot să determine o evoluție mai rapidă și mai gravă a bolii: alimentația deficitară, variațiile bruște de temperatură și umiditate, igiena deficitară, exploatarea intensivă, vehicularea agenților patogeni prin stupăritul pastoral, prezența altor infecții.



Pentru a se realiza infecția este necesar ca agenții patogeni să pătrundă în structura gazdei receptive.

La albine, în general infecțiile se produc la nivelul tegumentului larvar, tubului digestiv, tubilor Malpighi și traheelor. Pentru a produce infecția și moartea unui organism agentul patogen trebuie să posede o viteză de reproducere foarte mare, sau să pătrundă în număr mare în organism;

3. Doza de germeni care poate provoca infecția și moartea organismului depinde de cantitățile patogene ale germenului, reprezentate de: virulență - însușirea germenului de a se reproduce în țesuturi moi și toxigenază - însușirea germenului de a produce tulburări funcționale prin secreții de toxine (exo și endotoxine).

Perioadele infecției sunt: faza de incubație - perioada de timp scursă de la pătrunderea germenului în organism, până la apariția primelor semne de boală (de la 3-4 zile până la 5-6 zile); faza evolutivă - timpul de la apariția simptomelor și până la dispariția lor; faza finală - care poate fi vindecarea sau moartea.

Clasificarea infecțiilor se face în **funcție de răspândirea lor**: sporadice, eusootice, epizootice și pansootice; **în funcție de modul de transmitere**: necontagioase sau contagioase; **în funcție de perioadele de evoluție**: supraacute, acute, cronice; **în funcție de complexul cauzal**: primare, secundare, condiționate; **în funcție de extinderea la nivelul individului sau familiei**: locală, generală; **în funcție de agentul cauzal** viroze: paralizia acută, paralizia cronică, viroza botcilor negre, viroza aripilor opace, viroza albinelor de Egipt, viroza X, viroza filamentoasă, puietul în sac; bacterioze: loca americană, loca europeană, paratifoza, septicemia, spiroplasmaza, rickettsioza; micoze: ascosferoza, aspergiloza, melanoza, candidoza, toruloza; protozooze: nosemoza, ameobioza; parazitoze: brauloza, senotainioza, triangulinoza, varrooza, acarapioza; dismetabolii: disproteinemii, deficit glucidic, deficit lipidic, deficit vitamino-mineral, hipotermii, hipertoniemii; predatori: predatorii cerii, predatorii albinelor; intoxicatii: alimentare, medicamentoase, cu pesticide, cu noxe industriale; *iradiieri*.

Boli virotice

Virusurile sunt microorganisme subcelulare, compuse din acizi nucleici și proteine, fără aparat enzimatic, fără metabolism propriu fiind replicate de celulele gazdă în milioane sau miliarde de exemplare prin mesajul transmis de virus genomului celular.

Virusurile se clasifică în două categorii după tipul de acid nucleic și numărul de catene macromoleculare de AND sau ARN. Virusurile patogene pentru albine conțin ARN cu excepția virusului filamentos și iridescent care sunt constituite



din AND. Virusurile care afectează albinele sunt mici de 17-35 nm, cu excepția virusului iridiscent de 150 nm și a celui filamentos de 450/150 nm.

Virozele evoluează în general, atât asociate între ele, cât și cu protozooze (nosemoza).

În ultimii ani, virozele albinelor au luat o extindere tot mai mare apărând noi maladii virotice în scară planetară. Aceste maladii sunt vehiculate la distanțe mari, continental și intercontinental datorită transportului de material biologic apicol reproducător, efectuat în general clandestin de către apicultori. Contaminarea se face și din aproape în aproape între țări, albinele folosind flora meliferă și trântorii migrând fără să țină seama de graniță. Sistemul stupăritului pastoral face ca maladiile virotice și altele să se răspândească în scară națională într-un singur an. Aglomerările de familii de albine favorizează o intensă contaminare.

Puterea de contagiune a virozelor este foarte mare și se face prin contact între albine și ingestie (hrănirea larvelor sau transferul mierii de la o albină la alta).

Cantități mari de virusuri se găsesc, în funcție de viroză, în organele interne ale larvelor și albinelor precum cuticula dermică, în glandele toracice, postcerebrale, hipofaringiene, în ganglionii nervoși, celulele intestinale sau ale traheelor și în hemolimfă.

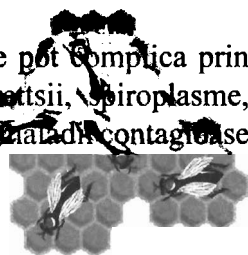
În baza cercetărilor efectuate până în prezent au fost descoperite și clasificate 17 virusuri patogeni ai albinelor *Apis mellifera* și *Apis cerana*. Aceste virusuri au fost denumite: virusul paraliziei cronice; virusul asociat paraliziei cronice; virusul paraliziei acute; virusul puietului în sac; virusul botcilor negre; virusul X; virusul Y; virusul aripilor opace; virusul paraliziei lente; virusul albinelor de Egipt; virusul de Arkansas; virusul de Kașmir; virusul de Kașmir (tulpini australiene); virusul Thai; virusul iridiscent; virusul filamentos; virusul maladiei Insulei Wight.

Pentru zona continentală în care ne aflăm, un interes deosebit trebuie să acordăm următoarelor viroze: paralizia acută; paralizia cronică; viroza X; viroza Y; viroza albinelor de Egipt; viroza filamentoasă; puietul în sac și viroza botcilor negre.

Virozele pot evolua singure sau asociate între ele, atât la albinele adulte cât și la larve, unele predominând în sezonul cald, altele în sezonul rece.

Patogenitatea lor crește în anumite condiții și anume: fond radioactiv crescut, fond toxic, nosemoză, dismetabolii prin hrană necorespunzătoare, exploatare cu intensă spoliere a albinelor și slăbirea răspunsului lor imun la apărare, călduri și secete excesive, temperaturi foarte scăzute.

Fenomenele patologice în timpul evoluției virozelor se pot complica prin creșterea virulenței unor germeni de asociații precum *richettsii*, *Spiroplasma*, bacterii, micete, protozoare sau prin facilitarea izbucnirii unor ~~maladii~~ ~~maladii~~ contagioase



clasice, ca de exemplu: loca europeană, nosemoza și ascosferoza.

Diagnosticul virozelor albinelor se pune în baza semnelor clinice și examenelor de laborator prin imunoseroprecipitare, imunofluorescență, cultură și țesuturi de infectivitate. Aceste examene de laborator sunt de înaltă tehnicitate și specialitate, necesitând materiale, substanțe și aparatură corespunzătoare ca și personal executant de înaltă calificare.

Pe plan mondial, privind diagnosticul virusurilor albinelor cel mai specializat laborator este cel de la Institutul Rothamsted din Anglia.

În ceea ce privește diagnosticul clinic, se face întotdeauna diferențial cu intoxicațiile, loca europeană, loca americană, puietul văros, aspergiloza și nosemoza.

În general se întâlnesc următoarele semne de boală: larve moarte necăpăcite sau căpăcite fără semne de locă sau ascosferoză, nimfe moarte de culoare albă-cenușie, albinele moarte înainte de eclozionare malformate (în general cu aripile insuficient dezvoltate).

Paralizia acută este o boală infecto-contagioasă a albinelor adulte, produsă de un virus sferic cu dimensiuni de 30 nanometri, cu tropism pentru sistemul nervos și glandele salivare.

Maladia are un înalt grad de difuzibilitate, transmitându-se prin contact și ingestie.

Clinic, boala se recunoaște prin: evoluția în sezonul activ mai ales vara și începutul toamnei; incapacitate de zbor a albinelor; tremurături ale aripilor, antenelor; paralizii ale aripilor și membrelor; distensia abdomenului; moartea în 3-5 zile de la apariția semnelor clinice; asocierea virozei cu nosemoza.

Diagnosticul se face prin teste de infectivitate, imunodifuzie, microscopie electronică și ELISA pe probe de albine vii (50-100 indivizi) și porțiuni de fagure (15/15 cm) cu puiet suspect. Virusul paraliziei acute poate fi găsit și în albinele clinic sănătoase, aflate în stare de premuniție și rezistență.

Diagnosticul diferențial trebuie făcut față de intoxicațiile acute, nosemoza acută și față de celelalte viroze cu manifestări nervoase.

Paralizia cronică este, de asemenea, o boală infecto-contagioasă a albinelor adulte, produsă de un virus ARN, elipoidal cu dimensiuni de 20-27 x 40-70 nanometri, cu localizare în sistemul nervos, intestinul subțire la inserția tubilor Malpighii, glandele hipofaringiene și mandibulare. Se transmite prin contact și ingestie.

Clinic, boala se recunoaște prin: evoluția în tot cursul anului cu acutizări

în sezonul de toamnă; semnele bolii apar la 4-10 zile de la infecție; fenomene nervoase traduse prin tremurături ale aripilor, paralizie a extremităților sau a întregului corp; incapacitate de zbor; apariția indivizilor de culoare neagră cu luciu metalic, depilare, contractarea abdomenului, aspect de furnică; albinele sănătoase îndepărtează permanent din stup pe cele bolnave; moartea survine de regulă după 12-25 de zile de la apariția semnelor clinice; se asociază cu nosemoza.

Diagnosticul se face prin teste de infectivitate, imunodifuzie, microscopie electronică, imunofluorescență, imunoelectronmicroscopie, ELISA și examen histopatologic pentru punerea în evidență a corpusculilor Morison în citoplasma celulelor intestinului subțire la nivelul inserției tubilor Malpighi. Probele pentru examen de laborator se constituie din 50-100 albine vii și porțiuni de fagure 15/15 cm cu puiet suspect de boală.

Diagnosticul diferențial se face față de intoxicațiile cu pesticide, față de celelalte viroze cu manifestări nervoase (aspergiloza albinelor adulte).

Viroza aripilor opace – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte și mătcilor. Este produsă de un virus ARN, mic, de dimensiuni de 17 nanometri, cu tropism pentru sistemul nervos cefalic și toracic și glandele salivare.

Clinic, boala se recunoaște prin: evoluție mai ales în timpul iernii care produce mortalitate accentuată până la pierderea multor familii de albine. Fără a fi o regulă, albinelor li se opacizează aripile și își pierd capacitatea de zbor. Familiile infectate în timpul primăverii și verii, slăbesc prin dispariția albinelor în număr mare.

Diagnosticul se face serologic prin imunodifuzie, seroprecipitare, microscopie electronică, ELISA pe probe de albine vii suspecte, 50-100 indivizi. Diagnosticul diferențial se face față de intoxicații, celelalte viroze și septicemii.

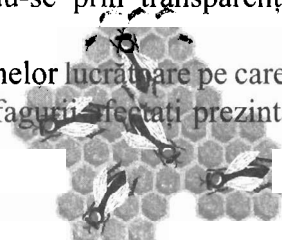
Viroza botcilor negre – boală infecto-contagioasă specifică nimfelor mătcilor și albinelor lucrătoare.

Este produsă de un virus ARN cu dimensiuni de 30 nanometri.

Virusul se transmite pe cale digestivă prin albinele doici și se poate multiplica și în albinele adulte de regulă afectate de nosemoză.

Clinic, boala se recunoaște prin: moartea nimfelor de matcă în botci, reducând eclozionarea cu 90-95%, iar ca urmare a proceselor de autoliză și putrefacție, acestea capătă o culoare închisă observându-se prin transparența botcii, pete negre.

Viroza afectează și omoară o parte din nimfele albinelor lucrătoare pe care, albinele, de regulă le descăpăcesc și le îndepărtează, iar fagurii afectați prezintă puiet diseminat.



Diagnosticul se face prin examen serologic și microscopie electronică pe probe de botci și porțiuni de fagure cu puiet suspect, 15/15 cm. Diagnosticul diferențial trebuie făcut la nimfele de albine lucrătoare față de cele afectate de atacul larvelor de găselniță.

Viroza albinelor de Egipt – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte și a nimfelor, produsă de un virus ARN, cu dimensiunea de circa 30 nanometri. Se transmite prin ingestie și prin inoculare de paraziți limfofagi. Această viroză determină slăbirea familiilor prin scurtarea vieții albinelor.

Boala în condiții naturale nu a fost studiată.

Viroza X – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte; este produsă de un virus ARN sferic de 30 nanometri. Transmiterea virusului se face pe cale digestivă. Infecția evoluează de obicei iarna și primăvara și este agravată când se asociază cu protozoarul *Nosema apis* și *Malphigamoeba mellifica*.

Diagnosticul se stabilește prin examen serologic și prin microscopie electronică. Probele pentru diagnostic se constituie din 50-100 albine vii suspecte.

Viroza filamentoasă - boală infecto-contagioasă a albinelor adulte care este produsă de un virus AND mare cu dimensiuni de 450/150 nanometri. Virusul se localizează în celulele nervoase, intestinul subțire, corpul gras, glandele cerifere, faringiene, de venin și în hemolimfă, aceasta căpătând un aspect lăptos.

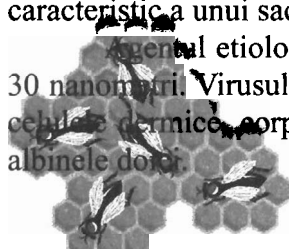
Boala se transmite prin ingestie și de regulă evoluează în asociere cu nosemoza în sezonul de iarnă-primăvară.

Semnele clinice sunt nespecifice; albinele își pierd capacitatea de zbor, familiile slăbesc, iar mortalitatea se înregistrează în lunile de primăvară. O bună parte din familiile bolnave supraviețuiesc dar au o dezvoltare slabă.

Diagnosticul se face prin microscopie electronică din hemolimfă albinelor cu semne de boală și prin examen serologic. Probele pentru examen de laborator se constituie din 30-50 albine vii suspecte.

Puietul în sac – este o boală infecto-contagioasă specifică larvelor de albine, cărora le determină moartea în stadiul de puiet căpăcit. Larvele iau aspectul caracteristic a unui sac plin cu lichid.

Agentul etiologic este un virus ARN de formă sferică cu dimensiunea de 30 nanometri. Virusul se localizează în celulele glandelor hipofaringiene, torace, celulele dermice, corpul gras și celulele nervoase. Se transmite prin ingestie de albinele doare.



Clinic, boala se recunoaște după: moartea larvelor după 4 zile de la căpăcire; aspectul de puiet afectat împrăștiat pe fagurii cu puiet; celulele cu căpăcele scufundate și/sau perforate; culoarea larvelor devine treptat galben-cenușie și apoi brună.

După moarte, larvele extrase din celule au aspectul unui sac plin cu lichid; prin deshidratare larva se transformă într-o cojiță brună așezată pe planșeul celulei cu capul recurbat spre abdomen, dând aspectul cunoscut de „papuc chinezesc”.

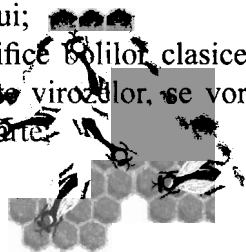
Larva moartă nu prezintă miros, nu este aderentă la pereții celulei, iar conținutul nu este filant. Albinele adulte din familiile afectate de boală pierd apetitul pentru polen și au o durată de viață mai scurtă.

Diagnosticul se stabilește prin teste de infectivitate și teste serologice. Pentru examen de laborator se recoltează probe din porțiuni de fagure 15/10 cm cu puiet suspect.

Diagnosticul diferențiat se face față de loca americană și viroza botcilor negre.

Măsuri de prevenire și combatere a virozelor la albine; profilaxia și combaterea virozelor la albine se realizează printr-un complex de măsuri care constă în:

- întreținerea în condiții optime a familiilor de albine pe tot parcursul anului, asigurându-se hrană suficientă și de bună calitate care să le confere o rezistență naturală crescută față de infecțiile virotice;
- chimioterapia bazată pe substanțe de origine naturală de tipul izoflavonolilor, sesquiterpenelor, derivaților fenolilor, precum și preparatului Arahnovir cu care s-au obținut rezultate pozitive;
- realizarea și menținerea unei permanente stări de igienă în stupi și stupină prin eliminarea și topirea fagurilor vechi, a celor cu puiet mort, neclozionat, strângerea și distrugerea prin ardere a cadavrelor;
- eliminarea schimburilor de material biologic, faguri cu miere și păstură între stupii suspecti de boală și cei sănătoși în cadrul stupinei și între stupine;
- interzicerea folosirii în hrana albinelor a mierii și polenului ce provine din familii bolnave sau suspecte de boală;
- în viroze nu se recomandă tratamente preventive cu antibiotice; acestea nu au acțiune asupra virusurilor dar crează o rezistență a germenilor bacterieni față de antibiotic și rămân sub formă reziduală în produsele stupului;
- numai în cazurile în care apar semne clinice specifice bolilor clasice – bacterioze, micoze, protozooze și parazitoze supraadăugate virozelor, se vor efectua tratamente cu medicamente specifice fiecărei boli în parte.



- prevenirea intoxicațiilor și toxicozelor se realizează prin respectarea prevederilor din “Ordinului 45 din 21.X.1991 privind unele măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva intoxicațiilor cu pesticide”;

- dezinfecții repetate profilactice și de necesitate cu una din substanțele: sodă caustică, sodă de rufe, formol, săpun, cloramina B și apă oxigenată;

- evitarea aglomerării stupinelor în pastoral pentru eliminarea interferenței ce se produce între albinele din familii bolnave și cele sănătoase ca urmare a rătăcirii acestora, ocazii cu care se face contaminarea și răspândirea generală a bolilor.

Boli bacteriene

Loca europeană - este o boală infecto-contagioasă care afectează puietul de albină, determinându-i moartea, de regulă în stadiul de puiet necăpăcit.

În etiologia bolii sunt incriminați: *Mellissococcus pluton*, *Enterococcus faecalis* – bacterie secundară asociată în această boală, *Paenibacillus alvei*, *Bacterium eurydice*, *Paenibacillus larvae*, *Bacillus orpheus*.

Loca europeană apare mai rar decât loca americană și este mai puțin gravă afectând în general larvele tinere în vârstă de 3-4 zile și în proporție mult mai redusă, larvele căpăcite. Boala apare în general primăvara înaintea culesului de salcâm, precum și în golurile de cules din sezonul apicol. Transmiterea bolii se face odată cu hrana administrată puietului de către albinele doici, când microbii pătrund în intestinul larvelor, unde se înmulțesc, se hrănesc și elimină toxine. Înmulțirea microbilor se face pe seama hranei existente în intestinul larvelor, ceea ce duce la slăbirea acestora. Pe de altă parte, toxinele pătrund prin pereții intestinului în tot organismul, provocând grave perturbări fiziologice, îmbolnăvirea și în final, moartea larvelor. Pentru aceștia, sezonul și puterea familiei de albine joacă rolul cel mai important, loca europeană fiind mult mai frecventă primăvara și la familiile slabe, împachetate necorespunzător, având hrană insuficientă și de slabă calitate. Căldura din timpul verii și apariția unor culesuri bune în natură fac ca boala să regreseze întâlnindu-se și vindecări spontane.

Transmiterea bolii în interiorul stupului, de la o familie la alta sau de la o stupină la alta, se realizează ca și în cazul locii americane (albine hoațe, trântori, faguri de la familii bolnave).

Larvele bolnave devin inițial mai transparente, apoi suferă modificări de culoare, poziție și de miros, răsucindu-se în celule și devenind mai întâi galbene cu nuanțe din ce în ce mai închise până la maroniu. Mirosul este variabil, putând fi acru, de putrefacție, în unele cazuri aromat sau lipsește cu totul. Pe fagure, puietul este răspândit neuniform.



Clinic, boala se recunoaște după: aspectul de puiet împrăștiat pe fagurii afectați datorită prezenței celulelor cu ouă sau larve necăpăcite în zonele compacte cu larve căpăcite; larvele afectate își schimbă poziția în celulă, evidențiază prin tegument traheele, prezintă pete de culoare gălbuie care în cele din urmă devin cenușii-negre, își pierde turgescența și se transformă într-o masă păstoasă, neaderentă la pereții celulei având un miros acru sau aromat; după 10-20 de zile, larvele moarte se deshidratează, au culoarea maronie, mulează fundul celulei și capătă aspectul unor solzișori de consistența cauciucului ce pot fi ușor extrași din celule.

Diagnosticul prezumtiv se pune pe baza semnelor clinice, iar cel de certitudine se stabilește în laborator de specialitate pe probe de fagure cu puiet de 15/15 cm suspect de boală.

Combaterea locii europene se realizează prin:

- îndepărtarea din stupi a fagurilor cu puiet afectat (în stadiul incipient sau în evoluție al bolii);

- tratament medicamentos cu Oxitetraciclină sau Locamicin după cum urmează: Oxitetraciclină în sirop din miere sau zahăr 0,5 g/l câte 200-250 ml/familie în funcție de puterea acesteia, trei administrări la interval de 3 zile și încă două administrări la interval de 5-7 zile;

- Oxitetraciclină în zahăr pudră 3 g/1000 g zahăr, câte 80-100 g amestec pulverizat peste albine și printre rame, de trei ori la interval de 3 zile și încă de două ori la interval de 5-7 zile;

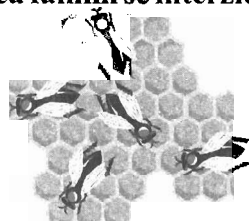
- Locamicin produs de I.C.D.A. care are la bază Oxitetraciclină se va administra în același mod ca amestecul de mai sus;

- în cazurile grave, concomitent cu primele trei administrări prin pudrare se pot face și trei administrări de sirop preparat din 1 kg Locamicin la 1 litru infuzie din plante medicinale, câte 200-250 ml/familie.

La apariția bolii se recomandă să fie tratate toate familiile de albine din stupină, ele fiind considerate contaminate. Stupina afectată se va trata în mod obligatoriu și în primăvara anului următor apariției bolii, se va face dezinfecția profilactică sau de necesitate după caz, iar fagurii vor fi topiți și schimbați.

Loca europeană este declarabilă de la apariția primelor semne de boală și carantinabilă încă 30 de zile de la însănătoșirea clinică.

Se atrage atenția că mierea provenită de la asemenea familii se interzice a fi valorificată la export!



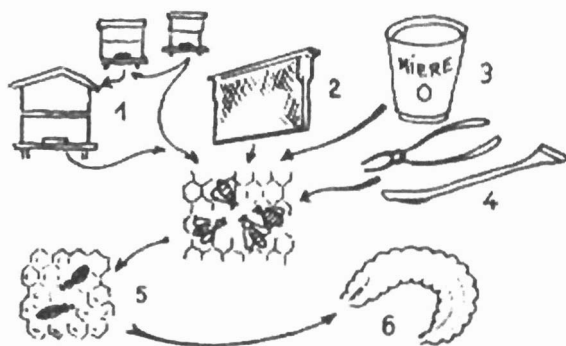


Fig.75 - Modul de contaminare a familiilor de albine cu loca:

- 1) stupi cu albine; 2) fagure cu puiet; 3) hrănirea familiilor cu miere contaminată;
- 4) scule și materiale infestate; 5) sporii de locă pot fi introduși în stupi;
- 6) hrană infestată administrată puietului necăpăcit

Loca americană - este o boală infecto-contagioasă care afectează puietul de albină determinându-i moartea de regulă în stadiul de puiet căpăcit.

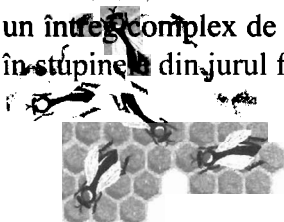
Agentul etiologic este *Paenibacillus larvae* subspecia larvae.

Loca americană este considerată cea mai gravă boală bacteriană a puietului cărui îi produce moartea în stadiul de puiet căpăcit. După varrooză, loca americană produce cele mai mari pierderi economice în familiile de albine prin distrugerea acestora ca entități biologice și prin producția redusă de miere și a altor produse ale stupului.

Boala evoluează în tot sezonul activ cu vârf în lunile iulie-august. Difuzarea bolii de la o familie bolnavă la alta sănătoasă, precum și de la o stupină la alta, se face prin intermediul albinelor hoațe, trântori, prin adăpători, prin uneltele de lucru, schimbarea fagurilor de la un stup la altul, prin hrăniri cu miere infectată, prin diferiți paraziți și dăunători ai stupului (exemplu *Galleria mellonela*), prin cumpărarea sau schimbul de material biologic – familii, roi, măci din stupine contaminate fără atestarea stării de sănătate, de către medicul veterinar.

Trebuie precizat că loca americană nu se vindecă de la sine.

Combaterea bolii este foarte dificilă și nu se rezumă doar la tratamentul medicamentos. Aceasta presupune ca în paralel cu tratamentul specific să se aplice un întreg complex de măsuri care să limiteze răspândirea bolii în toată stupina și în stupinele din jurul focarului de boală.



Clinic boala se recunoaște după:

- aspectul de puiet împrăștiat pe faguri;
- celule cu căpăcele umede, escavate, perforate, de culoare maron-închis spre negru;

- sub căpăcele se găsește un detritus larvar de culoare ciocolatie, filant, aderent la pereții celulei, iar la încercarea de extragere, conținutul se întinde sub forma unui filament de 3-5 cm (proba bățului de chibrit);

- fagurii afectați de boală exhală un miros caracteristic de putrefacție sesizabil la deschiderea stupului și chiar de la intrarea în stupină;

- în stadiul avansat al bolii, în celulele afectate, larvele moarte se deshidratează complet având aspectul unui detritus maron-închis spre negru, aderent la peretele inferior al celulei.

Diagnosticul se poate pune de medicul veterinar și de apicultor pe baza semnelor clinice în stupină, iar diagnosticul de certitudine se stabilește în laboratorul de specialitate (D.S.V.) pe probe de fagure 15/15 cm cu puiet suspect de boală.

Diagnosticul diferențial se face față de loca europeană, puietul văros și puiet în sac (boală virală).

Așa cum s-a precizat combaterea locii americane se face prin tratament medicamentos și o serie de măsuri deosebit de importante și utile după cum urmează:

- depistarea familiilor afectate de boală prin examen clinic al tuturor familiilor din stupină efectuat de medicul veterinar din zonă;

- fagurii și familiile puternic afectate, sau semne clinice evidente (apărute ca și cazuri noi), se vor distruge în totalitate prin ardere;

- fagurii cu număr redus de celule afectate se elimină din stupi, se topesc și se înlocuiesc cu faguri noi.

Tratamentul medicamentos se efectuează la toate familiile din stupină, acestea fiind considerate contaminate.

Pentru tratament se vor folosi numai Oxitetraciclină sau Locamicin. Sunt interzise pentru tratament: Streptomicina, Cloramfenicol, Nitrofuran. Oxitetraciclină se administrează în sirop din miere sau zahăr 0,5 g/l câte 200-250 ml/familie în funcție de puterea acesteia, trei administrări la interval de 3 zile și încă două administrări la interval de 5-7 zile.

Se efectuează dezinsecția de necesitate a inventarului apicol care cuprinde obligatoriu următoarele etape:

- curățire mecanică;
- flambare;
- dezinsecția propriu-zisă cu una din substanțele: hidroxid de sodiu (sotă



caustică) 4%, carbonat de sodiu (sodă calcinată) 5-6%, sau formol 3%.

După dezinfectia inventarului se va face transvazarea familiilor trecute prin boală, tratate și fără semne clinice de boală, în stupi supuși măsurilor de dezinfectie.

Stupina afectată de loca americană se va trata în mod obligatoriu și în primăvara anului următor apariției bolii și se vor aplica măsurile de dezinfectie.

Mierea provenită de la stupina în care a evoluat loca americană nu se comercializează!

Loca americană este o boală declarabilă și carantinabilă, de la apariția semnelor de boală și încă 60 de zile de la însănătoșirea clinică și efectuarea dezinfectiei finale. Atestarea stării de sănătate a stupinei se va face de către medicul veterinar din zonă.

Infecții mixte de locă americană și locă europeană pot evolua în numeroase stupine. În asemenea cazuri, în aceeași familie de albine pot fi diagnosticate atât loca americană cât și loca europeană cu semne clinice specifice fiecăreia din cele două boli. În alte cazuri, cele două loci pot fi întâlnite în stupi diferiți din aceeași stupină.

În aceste situații, precum și în cazul formelor atipice de locă europeană este greu pentru apicultor sau chiar pentru medicul veterinar să stabilească diagnosticul pe baza semnelor clinice. Pe de altă parte, pentru examenul de laborator este necesară o perioadă mai lungă de timp care ar întârzia aplicarea măsurilor de tratament și dezinfectie.

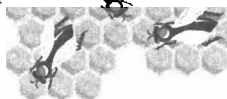
În asemenea cazuri, pentru a evita riscul de extindere a bolii, se recomandă folosirea unuia din cele două antibiotice Locamicin sau Oxitetraciclină în dozele și numărul de administrări menționate la tratamentul celor două boli și aplicarea de măsuri severe de igienă.

Mierea provenită de la aceste familii, nu se va valorifica la export!

Septicemia – este o boală infecțioasă specifică albinelor adulte.

Agentul etiologic este *Pseudomonas apisepctica* și poate avea formă acută și cronică; evoluează în sezonul activ, dar cazurile de boală sunt foarte rar diagnosticate.

Clinic, boala se recunoaște după: incapacitatea de zbor a albinelor; părăsirea stupului cu manifestări nervoase; albine moarte în fața stupului; fragilitatea



cadavrelor (desfacerea cu ușurință la simpla atingere, în părțile componente: cap, torace, abdomen, aripi).

Diagnosticul de certitudine se pune în laborator prin examinarea probei de albine suspecte (50-100 de albine vii sau muribunde) prin recoltarea hemolimfei care, în caz de septicemie, devine albă lăptoasă. Pentru izolarea speciei *Pseudomonas apis* se face examen bacteriologic din hemolimfă și musculatura toracică.

Diagnosticul diferențial se face față de septicemiile produse de virusuri, rickettsii și alte specii bacteriene, față de nosemoza acută, virozele cu simptomatologie nervoasă și față de intoxicațiile cu pesticide.

Pentru combaterea bolii se adună și se ard albinele moarte de pe fundul și din fața stupului; se aplică dezinfecția de necesitate și tratamentul cu oxitetraciclină ca la loca americană.

Salmoneloza sau paratifoza – este o boală infecțioasă specifică albinelor adulte care poate evolua în sezonul activ dar cazurile diagnosticate sunt deosebit de rare.

Agentul etiologic este *Salmonella schotmülleri* alvei, iar semnele clinice și modificările anatomopatologice sunt necaracteristice. Albinele bolnave prezintă incapacitate de zbor, abdomen balonat, diaree și paralizie.

Diagnosticul se stabilește numai pe baza examenului de laborator, prin examinarea unei probe de aproximativ 30-50 de albine muribunde suspecte, prin cultivarea și izolarea germenului patogen.

Diagnosticul diferențial se va face față de nosemoza clinică, viroze (paralizia acută și cronică) și intoxicații.

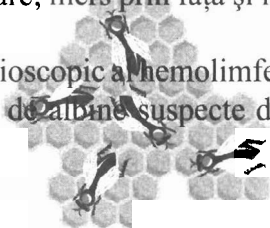
Pentru combatere se îndepărtează de pe fundul și din fața stupului toate albinele moarte, se ard și se aplică desinfecția de necesitate.

Tratamentul se efectuează numai în cazurile de boală diagnosticate în laborator de specialitate. Pentru tratament se recomandă Oxitetraciclina în doze de 0,5 g/l de sirop, în proporții de câte 200-300 ml/familie în funcție de puterea acesteia, în 4-5 administrări la interval de 4-5 zile.

Spiroplasmoza – este o boală a albinelor adulte provocată de *Spiroplasma apis* și evoluează în sezonul activ cu vârf de virulență în luna mai.

Clinic, boala se suspicionează după următoarele semne ale albinelor: incapacitate de zbor; abdomen balonat; tremurături musculare; mers prin fața și în jurul stupului, urmat de moarte.

Diagnosticul se pune în laborator prin examen bacterioscopic al hemolimfei sau al unui filtrat obținut din trituratul a 30-50 abdomene de albine suspecte de



boală. Diagnosticul se poate pune și prin examen imunoserologic.

Pentru combatere se îndepărtează și se ard albinele moarte de pe fundul și din fața stupului; se face dezinfecția de necesitate și se aplică tratamentul cu oxitetraciclină 0,5 g la litru de sirop, câte 250-500 ml pe familia de albine la 5-7 zile interval, până la dispariția semnelor clinice.

Boli micotice

Ascosferoza (puietul văros) – este o boală infecto-contagioasă specifică larvelor de albine cărora le determină moartea în primele două zile ale stadiului de puiet căpăcit.

Agentul etiologic este micetul *Ascosphaera apis* care trăiește ubicvitar, găsimu-se și în intestinul albinei sănătoase.

Boala evoluează în tot cursul sezonului activ, iar transmiterea se face prin ingestie și transcutanat. Treptat boala cuprinde și puietul de lucrătoare și pe cel din botci.

Ascosferoza se recunoaște după: aspectul caracteristic pe care îl dau fagurelui larvele mumificate răzlețe de culoare albă; sunetul caracteristic ce îl produce un astfel de fagure când este scuturat; neaderența larvelor la pereții celulelor; larvele mumificate răspândite în fața și pe fundul stupului.

Începând cu anul 1990 tabloul patologic al ascosferozei s-a modificat mult față de anii 1965-1970 în sensul dispariției alternanței de celule căpăcite și celule cu larve afectate de ascosferoză (așa-zisul „mozaic”) și apariția și generalizarea celulelor căpăcite, sub care se găsesc larvele afectate de ascosferoză. Mulțimea larvelor cu aspect de cretă pe fundul stupului se datorește acțiunii de detecție a albinelor sanitare, care decopertează celulele cu larve afectate pe care le scoate și le înlătură din fagurii afectați din cuib în vederea refacerii efectivului biologic.

Clinic, boala se recunoaște după următoarele semne: aspect în mozaic al fagurelui cu puiet datorat alternanței de celule căpăcite normale cu celule care conțin mumii albe, cretacee; larvele infectate se îngălbenesc, își pierd segmentația, se deshidratează și capătă consistența cretei; celulele care conțin larve afectate sunt descăpăcite de albine putându-se observa conținutul invadat de miceliul alb al ciupercii; mumiile sunt neaderente la pereții celulei fiind îndepărtate de albine și se găsesc pe fundul stupului, pe scândura de zbor și în fața stupului.

Diagnosticul se stabilește pe baza examenului clinic al mumiilor recoltate, precum și porțiuni de fagure de minimum 15/10 cm cu puiet suspect. Diagnosticul de laborator se face prin examen microscopic pentru evidențierea asociațiilor ceea ce echivalează cu diagnosticul de certitudine completat de examenul micologic.



Diagnosticul diferențial se face față de loca americană, puietul pietrificat și puietul în sac.

Pentru combatere se îndepărtează și se distrug mumiile de pe fundul și din fața stupului; se îndepărtează din stup și se topesc fagurii puternic afectați și se execută igiena și dezinfecția de necesitate.

Tratamentul se face cu Micocidin administrat în doză de 80-100 g preparat prin împrăștiere printre rame peste larve și albine; se repetă de trei ori, primele două tratamente la interval de 3-4 zile, ultimele la 5-7 zile.

La familiile cu formă avansată de boală, se administrează concomitent cu pudrarea și sirop de Micocidin (1 kg Micocidin la 1 litru de apă), administrat în porții de câte 250 ml.

În cazul în care se utilizează Codratinul se procedează în modul următor: 20 g Codratin se dizolvă în 975 ml sirop; 20 g Codratin se amestecă cu 980 g zahăr pudră și se administrează ca Micocidinul; 20 g Codratin + 80 g zahăr pudră se dizolvă în 900 ml apă la care se adaugă 20 ml de Protofil, amestecul administrându-se prin aspersie pe faguri.

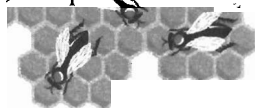
Administrarea sub formă de pudră se face conform procedurii arătate mai sus, iar siropul cu Codratin se face concomitent cu pudrarea, în porții de câte 250-500 ml.

În cazul în care, concomitent cu ascosferoza, există și semne clinice de locă, tratamentul se face cu 1 kg Micocidin la care se adaugă 3 g Oxitetraciclină, amestecul fiind administrat prin pudrarea, câte 80-100 g/familie, 4-5 administrări la interval de 4-5 zile.

Aspergiloza (puietul pietrificat) – este o boală infecto-contagioasă comună larvelor și albinelor adulte. Boala face parte din categoria zoonozelor (se transmite la om).

Transmiterea se face pe cale digestivă și transcutanat, iar boala evoluează primăvara și toamna dar cu un grad redus de incidență.

Clinic se recunoaște după următoarele semne: larvele mor imediat înainte sau după momentul căpăcirii; în celulele necăpăcite se poate observa o pânză de mucegai galben-verzui sau negru; zonele de fagure afectat, se largesc progresiv cuprinzând mai multe celule cu puiet și albine formând insule sau plaje de mucegai; larvele sunt invadate de un miceliu galben-verzui, se deshidratează, sunt aderente la pereții celulei și au consistență dură. Albinele prezintă stări de agitație, incapacitate de zbor, cad în fața stupului, fac mișcări desordonate ale membrilor, pieselor bucale sau segmentelor corporale și mor în câteva ore prin toxiemie; cadavrele prezintă abdomenul ușor mărit care în scurt timp devine dur ca



și toracele; miceliul invadează corpul albinelor cu începere de la intestin, străbate tegumentul și iese prin orificiile naturale acoperind întreg corpul acestora cu un strat de miceliu de culoare galben-verzuic.

Diagnosticul se stabilește de medicul veterinar pe baza examenului clinic a fagurilor cu puiet și albine adulte afectate. Pentru examenul de laborator se recoltează de medicul veterinar porțiuni de fagure cu modificări specifice – plaje de mucegai în care sunt prinse larve și albine adulte.

Pentru combaterea bolii se îndepărtează fagurii cu puiet și albine afectate, albinele moarte din stupi și din fața acestuia și se distrug obligatoriu prin ardere. Dezinfecția de necesitate este obligatorie.

Melanoza – este o boală micotică specifică mătcilor cărora le determină sterilitatea.

Boala este produsă de *Melanosella mors apis* și evoluează în tot cursul anului. Clinic aceasta se recunoaște după: diminuarea ponteii până la încetare; dop de excremente în regiunea anusului; prin disecția mătcii suspecte sub lupa binocular, în cavitatea abdominală se observă prezența unor cruste de culoare maron închis sau negru, pe ovare, oviducte, vagin și pereții rectului.

Diagnosticul se face în laborator pe mătcii cu leziuni melanice prin examen stereomicroscopic și micologic. Diagnosticul diferențial se face în cazul sterilității mătcii, produsă de cauze neinfecțioase.

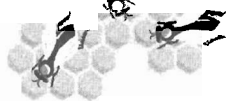
Pentru combatere se trece imediat la schimbarea mătcilor afectate.

Boli parazitare – Protozooze

Nosemoza – este o protozooză specifică albinelor adulte, iar agentul etiologic este *Nosema apis*.

Nosemoza este condiționată de factorii favorizanți reprezentați de: familii slabe, iernare prelungită fără zboruri de curățire, miere de mană, adaosuri în hrană a tot felul de făinuri și umiditate mare în stup. Numai examenul de laborator certifică prezența bolii.

Protozoarul se localizează și se înmulțește în intestinul mijlociu al albinei. Când condițiile de viață nu-i sunt favorabile, când este eliminat în mediul extern odată cu excrementele albinei sau când aceasta moare, parazitul sporulează, formă sub care dobândește o mare putere de rezistență. În momentul când, din diferite cauze, sporul ajunge în intestinul albinei, germinează și dă naștere parazitului activ, care intră în celulele peretelui intestinal, unde se hrănește, se înmulțește și produce toxine. Răspândirea bolii de la o familie la alta și de la o stupină la alta, se face



prin albinele bolnave care elimină fecale diareice încărcate cu milioane de spori, prin inventarul contaminat și de apicultorul care folosește unelte de lucru de la o familie bolnavă la alta sănătoasă fără a le curăța și dezinfecta. De asemeni, boala poate fi răspândită și de unii paraziți prezenți în stup precum *Galleria mellonella*, *Varroa destructor* și *Braula coeca*.

În marea majoritate a cazurilor, datorită rezistenței naturale a familiilor de albine acestea prezintă o formă latentă a bolii care treptat se transformă într-o formă acută atunci când echilibrul biologic al familiei este perturbat, când dinamismul acestuia scade iar intensitatea creșterii de puiet se reduce nemaifiind în măsură să compenseze moartea albinelor adulte. Pentru ca nosemoza să se manifeste clinic, este nevoie de intervenția unor factori favorizanți.

Această boală apare în general în cursul iernii și începutul primăverii însoțită de diaree și îmbracă două forme de evoluție: acută și cronică.

Se asociază cu amoebioza, paralizia cronică, viroza x, viroza filamentoasă. Afectează, cu predilecție, familiile slabe, neigienizate, cu rezerve de hrană insuficiente și de calitate necorespunzătoare (miere de mană, sirop de zahăr administrat toamna târziu) și fond toxic.

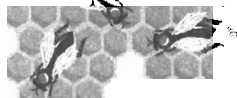
Nosemoza clinică acută se recunoaște după următoarele semne: uzura prematură a albinelor și depopularea stupului; scurtarea vieții în perioada de iarnă; pete de diaree pe speteze, faguri, pereții și fundul stupului; fecale diareice de culoare maronie cu miros fetid eliminate sub formă de jet în timpul zborurilor de curățire făcute chiar și pe timp nefavorabil, observabile pe scândura de zbor, capacul și fața stupului; albinele bolnave prezintă abdomenul destins, flasc, se deplasează cu dificultate, sunt incapabile de zbor, au aripile întinse și picioarele adunate sub torace, paralizează și mor.

Nosemoza cronică evoluează inaparent putând fi diagnosticată numai prin examen de laborator.

Diagnosticul nosemozei se stabilește pe baza semnelor clinice coroborate obligatoriu cu examenul de laborator care constă în examenul anatomopatologic al intestinului mediu și, microscopic al conținutului acestuia.

Probele pentru examenul de laborator se constituie din 50-100 albine vii, muribunde sau moarte recent recoltate de la fiecare familie din stupină. Diagnosticul de certitudine al nosemozei se face numai prin examen de laborator deoarece unele din semnele clinice ale bolii pot fi întâlnite și în alte entități patologice, precum și în intoxicații. Diagnosticul diferențial se face față de amoebioză, intoxicații acute și paralizii virale.

Pentru combaterea bolii se îndepărtează periodic, iarna și primăvara, albinele moarte de pe fundul stupului și se distrug prin ardere. Se îndepărtează din



stupi fagurii vechi, deformați, cu pete de diaree care se topesc și se înlocuiesc cu faguri noi; mătcile din familiile bolnave se vor înlocui cu mătcii tinere sănătoase, deoarece ele constituie rezervor de spori capabili să mențină familia contaminată; familiile trecute prin boală, tratate și fără semne clinice de boală se vor transvaza pe rând în stupi dezinfectați; se execută curățirea mecanică și dezinfecția de necesitate a întregului inventar apicol și a vetrei de stupină.

Dezinfecția cuprinde următoarele etape de lucru: curățire mecanică, flambare și dezinfecție chimică cu una din substanțele hidroxid de sodiu (sodă caustică) 4%, carbonat de sodiu (sodă calcinată) 5% sau formol 3-4%.

Tratamentul bolii se realizează prin administrare de Protofil în sirop câte 20 ml/l sau în pastă din miere și zahăr 40 ml/kg.

Tratamentul medicamentos al nosemozei se asociază în mod obligatoriu cu măsuri de igienă: stupinele în care evoluează nosemoza sub formă clinică, se pun sub restricții sanitare veterinare conform legii.

Amoebioza - este o protozooză specifică albinelor adulte.

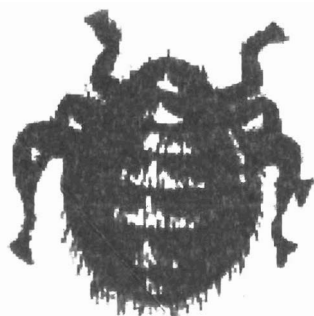
Agentul etiologic este protozoarul *Malpighamoeba mellificae*, iar maladia evoluează în timpul iernii și primăverii fiind favorizată de carențele alimentare, temperaturi scăzute și exces de umiditate.

Boala se recunoaște clinic după următoarele semne: abdomen mărit; diaree sub formă de jet; tulburări nervoase; tremurături ale aripilor.

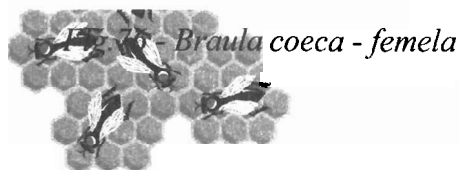
Diagnosticul se precizează numai prin examen de laborator anatomopatologic și microscopic a porțiunii terminale a intestinului mijlociu.

Măsurile de combatere sunt similare cu cele menționate la nosemoză.

Boli parazitare - Parazitoze



Brauloza - este o ectoparazitoză specifică albinelor, mătcilor și trântorilor, produsă de insecta *Braula coeca*. Paraziții concentrați în special pe toracele acestora sunt observabili în familia de albine în tot cursul anului.



Ouăle, larvele și nimfele parazitului sunt vizibile pe pereții celulelor, pe partea inferioară a căpăcelor, pe resturile de ceară și propolis. Prezența paraziților în stup, în număr mare, perturbă activitatea albinelor și, în special, a mătci.

Diagnosticul clinic se face în stupină pe albine, trântori și mai ales mătci, precum și pe faguri, pentru depistarea ouălor, larvelor și nimfelor insectei. Diagnosticul diferențial se face față de *Varroa destructor* și *Tropilaelaps clareae*.

Combaterea ectoparazitozei se realizează cu medicamentul Mavriol conform prospectului care însoțește medicamentul

Senotainioza - este o parazitoză specifică albinelor adulte, produsă de larvele insectei *Senotainia tricuspis* și evoluează clinic numai în sezonul cald.

Clinic se recunoaște după: albinele infestate se târăsc în fața urdinișului manifestând o serie de simptome necaracteristice; depopularea vizibilă a familiilor, datorită morții albinelor infestate; fragilitatea cadavrelor la nivelul articulației părților corporale; trepidații ale abdomenului albinelor moarte parazitare de larvele de *Senotainia tricuspis*.

Diagnosticul se stabilește prin examen clinic în stupină și examen de laborator în scopul evidențierii larvelor insectei.

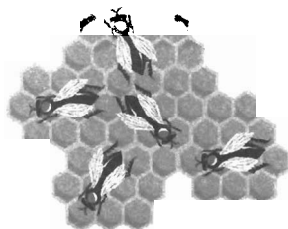
Combaterea parazitului se face cu ajutorul unor farfurii albe umplute cu apă amestecată cu petrol ce se așează pe capacele stupilor în care insectele de senotainia se vor îneca. O altă metodă se bazează pe folosirea insecticidelor la care se adaugă o cantitate mică de amidon sau făină de grâu. Cu această soluție se ămbibă bucăți de carton alb, care sunt ținute în timpul zilei pe stupi.

Triangulinoza - este o boală parazitară specifică albinelor adulte produsă de larvele insectelor *Meloë variegatus* și *Meloë proscarabeus*, prezente, de obicei, pe flora meliferă din păduri, livezi și fânețe.

Clinic, boala se recunoaște prin identificarea triangulinilor pe corpul albinei culegătoare sau pe fundul stupului. Parazitiza se poate recunoaște prin aceea că în fața stupului se observă albine care prezintă mișcări convulsive, periindu-și totodată corpul cu picioarele.

Diagnosticul se stabilește în laborator prin identificarea larvelor de *Meloë*.

Combaterea triangulinilor se realizează prin fumigație cu Varachet forte.



Boli parazitare - Acarioze

Varrooza - este o ectoparazitoză care afectează întreaga populație a familiei de albine, se manifestă în tot cursul anului și se dezvoltă în celulele cu puiet de trântori și lucrătoare.

Agentul etiologic este acarianul *Varroa destructor*, cu un ciclu evolutiv scurt de 7-8 zile. Acarianul se înmulțește în progresie geometrică, în celula cu puiet și se hrănește cu hemolimfa gazdei (puiet, albină adultă, trântori).

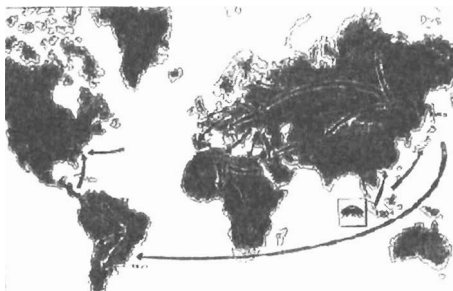


Fig. 78 - Răspândirea varoozei pe glob

În primul an după infestare, semnele clinice sunt șterse dar pe măsură ce gradul de parazitism crește, semnele clinice devin evidente: albinele parazitare prezintă stare de agitație ca urmare a acțiunii mecanice a parazitului și spolierii de hemolimfă. În hiperparazitism populația familiei se diminuează drastic și albinele părăsesc stupul; o mare parte din albinele tinere eclozionate din puiet puternic infestat sunt neviabile, cu aripi nedevelopate, subponderale, cu malformații ale abdomenului și picioarelor, fiind incapabile de zbor.

Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator pe întreaga populație a stupului. Examenul clinic se face prin observarea directă a paraziților pe corpul albinelor, larvelor și nimfelor de trântori și lucrătoare și pe fagurii cu puiet. În stupină diagnosticul se mai poate face și cu ajutorul medicamentului Varachet Forte sau a altor substanțe utilizate în terapia varoozei.

Diagnosticul de laborator constă în examenul macroscopic și stereomicroscopic pe probe de albine vii sau muribunde (50-100 indivizi/probă) și porțiuni de fagure cu puiet căpăcit (15/15 cm) prelevate din fiecare familie suspectă. Se solicită ca probele să conțină albine vii sau muribunde deoarece acarianul părăsește albina moartă, iar diagnosticul în acest caz va fi eronat.

Probele pentru examenul de laborator se vor preleva de către medicul veterinar pe raza căreia se află stupina.

Pentru combaterea bolii cu rezultate bune este necesar și obligatoriu ca tratamentele să se facă în mod organizat, la toate familiile din stupina proprie, precum și sincronizat la toate stupinele din zona aferentă acestora pe o rază de cel puțin 5-10 km.

În prezent, în țara noastră Autoritatea Națională Sanitară Veterinară a autorizat producerea și folosirea în acțiunile de combatere a varroozei următoarele medicamente: Varachet Forte și Mavrirol. Folosirea altor medicamente, unele neautorizate și introduse fraudulos în țară, a favorizat menținerea și extinderea bolii urmată de pierderi de familii de albine și de producția acestora.

Varachetul Forte se administrează sub formă de fumigații, iar substanțele active acționează asupra acarienilor prin contact molecular, inhalație și ingestie blocând funcțiile enzimatice și nervoase ale parazitului. Fumigațiile se vor face numai prin urdinișul stupului.

Administrarea prin urdiniș se poate face la toți stupii și obligatoriu pentru stupii din pavilioanele mobile sau staționare protejând astfel apicultorul de a inhala din interiorul pavilionului vaporii de substanță activă. Tratamentul prin urdiniș se face cu deosebită atenție, așezând benzile fumigene numai pe plase de sârmă sau bucăți de tablă pentru a nu incendia stupul sau pavilionul.

Pentru administrarea prin urdiniș, banda de carton va fi îndoită pe lungime, formând pe secțiune un unghi, pentru ca prin curenții de aer să se poată întreține arderea completă a benzii. Urdinișul se închide 15-20 de minute.

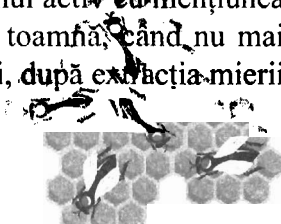
Dozaj: cu ajutorul pipetei se ia substanța din sticlă, se picură în jumătatea superioară a benzii, astfel: 2 picături pentru un corp de stup multietajat; 3 picături pentru un corp Dadant; 4 picături pentru un stup orizontal.

Menționăm că dozajul (numărul de picături) se raportează la volumul din stup și nu la puterea familiei de albine. Dacă la ultimele două tratamente familiile au fost deja restrânse pentru iernare și s-au montat diafragme total despărțitoare, atunci cantitatea de Varachet Forte se raportează la spațiul limitat ocupat de familia de albine. Când într-un stup orizontal există două familii, fiecareia I se vor administra 2 picături de medicament.

Pentru a se putea executa tratamentele, temperatura aerului trebuie să fie de peste +12°C și albinele să nu se afle în ghem.

Tratamentele se execută când majoritatea albinelor se află în stup (dimineața sau în amurg).

Administrarea de Varachet Forte se face în tot sezonul activ cu mențiunea că tratamentele cu cea mai înaltă eficacitate sunt cele de toamnă, când nu mai există puiet căpăcit sau acesta a fost îndepărtat de pe faguri, după extracția mierii marfă.



Medicamentul Mavrirol acționează prin contact, substanța pătrunde în organismul acarienilor și le blochează funcțiile enzimatice și nervoase provocându-le moartea în timp variabil, de la 3-4 zile până la 45 zile.

Substanța activă este îmbibată în benzi din material textil.

Benzile de Mavrirol se așează transversal deasupra ramelor, câte două benzi pentru fiecare familie de albine sau câte una pentru roi și familiile slabe.

Pentru combaterea varroozei pentru care se utilizează Varachet Forte și Mavrirol se recomandă următoarea schemă de tratament:

I. a) - primăvara se introduc două benzi de Mavrirol care se țin în stup 30 de zile și se scot cu 10 zile înainte de începerea sezonului apicol;

b) - la familiile tratate cu Mavrirol în toamnă se efectuează un tratament cu Varachet forte prin fumigație;

II. al doilea tratament cu Varachet Forte administrat prin fumigație se efectuează după extracția mierii marfă – salcâm;

III. - al treilea tratament cu Varachet Forte prin fumigație se efectuează după extracția mierii marfă de la floarea soarelui;

IV. a) - toamna, după ce nu mai există puiet căpăcit în stup se efectuează două tratamente cu Varachet Forte prin fumigație, la interval de 7 zile;

b) - după 10 zile de la ultimul tratament cu Varachet Forte administrat prin fumigație, se introduc benzile de Mavrirol care se țin în stup timp de 90 de zile sau până în primăvară fără a fi nociv pentru albine.

Această schemă de tratament, toamnă-iarnă are următoarele avantaje:

- albinele rămân permanent în stup;
- paraziții sunt liberi pe albine și deci expuși acțiunii medicamentelor;
- nu mai există derivă de paraziți de la un stup la altul și de la o stupină la

alta;

- acțiunea medicamentelor este îndelungată asigurând deparazitarea aproape totală atunci când tratamentele se execută corect;

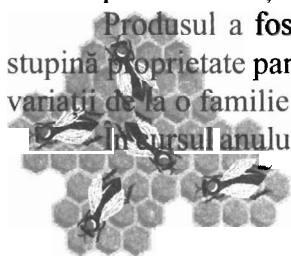
- în stup nu mai există miere marfă ci numai rezervă de hrană pentru iarnă.

Tratamentul cu Varachetul Forte administrat prin fumigație este eficient și asupra acarianului *Acarapis woodi* în eventualitatea intrării lui în țară.

Laboratorul de patologie a albinelor din I.C.D.A. are în cercetare și testare un nou produs cu acțiune acaricidă pe bază de uleiuri volatile.

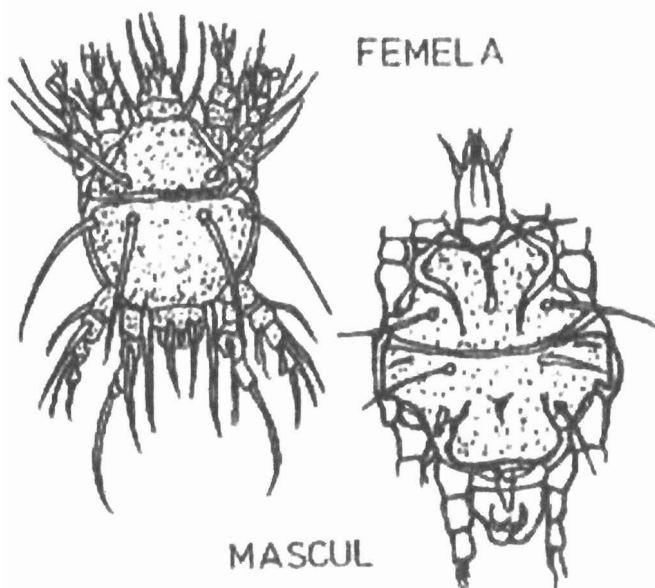
Produsul a fost folosit în stupina experimentală a laboratorului și într-o stupină proprietate particulară. Eficacitatea acestuia a fost de aproximativ 85% cu variații de la o familie la alta. Nu a avut efecte toxice asupra albinelor.

În cursul anului, după testarea clinică în prezența Institutului pentru controlul



produselor biologice și medicamentelor de uz veterinar, avizarea, omologarea și înregistrarea de către A.N.S.V., produsul va intra în producția curentă și va fi pus la dispoziția apicultorilor ca alternativă la medicamentele chimice de sinteză.

De asemenea, este în curs de testare un produs pe bază de acizi organici – formic, oxalic, lactic sau în acizi în alternanță cu uleiuri volatile, în concentrații și doze adaptate la condițiile climaterice ale țării noastre.



Acarapioza

– este o boală parazitară a albinelor adulte tinere care până în prezent nu a fost diagnosticată în țară dar evoluează în țările vecine.

Evoluează clinic în timpul iernii și la începutul primăverii.

Se poate asocia cu nosemoza și varrooza. Este produsă de *Acarapis woodi* care își realizează ciclul biologic în traheea toracică a albinei.

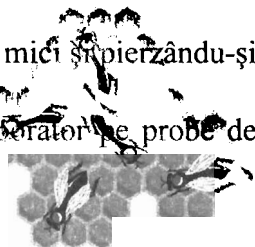
Fig. 79 - Acaparioza produsă de acarianul *Acarapis woodi*

Acarienii înțepă pereții traheali hrănindu-se cu hemolimfă. Există unele semne în legătură cu prezența bolii când se constată primăvara o depopulare în masă a familiilor de albine, mortalitate mare cât și un număr însemnat de albine bolnave.

Semnele clinice sunt necaracteristice însă la familiile infestate se constată: slăbirea acestora ca urmare a efectului spoliator al parazitului; abdomen dilatat și diaree; incapacitate de zbor; înaintarea în salturi și tremurături ale corpului și aripile destinse asimetric.

Albinele bolnave părăsesc stupul, se adună în grupuri mici și pierzându-și capacitatea de zbor mor în afara acestuia.

Diagnosticul se stabilește numai prin examen de laborator pe probe de



albine vii sau muribunde – 50-100 de indivizi/probă. Examenul de laborator se bazează pe evidențierea parazitului în traheele albinelor suspecte de boală prin stereomicroscopie și microscopie.

În cazul depistării bolii se recomandă tratament cu Varachet Forte prin fumigare în același mod ca în varrooză.

Tropilelapsoza – este una dintre bolile exotice parazitare ale albinelor produsă de acarieni de genul *Tropilelaps* având numele de tropilelapsoză. Parazitul care produce această boală a fost observat pe *Apis mellifera* în Filipine, cercetătorii dându-i numele de *Tropilaelaps clareae*. În anul 1982 este descrisă o nouă specie din genul *Tropilelaps* găsită la *Apis dorsata* în Sri-Lanka, căreia i s-a dat numele de *Tropilelaps königerum*.

Tropilelapsoza este o parazitoză externă a puietului și albinelor adulte, până la această dată fiind semnalată la *Apis mellifera*, *Apis cerana* și *Apis dorsata* în mai multe țări ale Asiei: Filipine, India, Vietnam, China, Malaesia și Jawa.

Sursele de infestare sunt reprezentate de albinele adulte și puietul parazitat, contaminarea în cadrul familiilor realizându-se direct de la albina parazitată la albina sănătoasă și puiet. Între stupine, contaminarea se face prin intermediul albinelor hoațe.

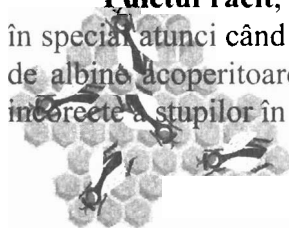
Tropilelapsoza se manifestă clinic printr-o depopulare progresivă a familiilor afectate până la dispariția lor, depopularea este mai rapidă în cazul asocierii tropilelapsozei cu varrooza.

Menționăm că boala este specifică apiculturii din zonele ecuatoriale și tropicale unde există permanent puiet în familii. Parazitul nu poate pătrunde în zonele temperate (deci nici în țara noastră) deoarece la albinele din această zonă există perioade cu lipsă de puiet. În cazul diagnosticării bolii se recomandă tratament cu Varachet Forte și Mavriol în același mod ca și în varrooză.

Gregarinoza – este o boală parazitară cauzată de *Leidyana apis* care se localizează și își desfășoară acțiunea patogenă în tubul digestiv al albinelor. Ca urmare a leziunilor produse, intestinul prezintă modificări macro și microscopice. Boala este o raritate și nu a fost identificată în țara noastră.

Boli necontagioase (nemolipsitoare)

Puietul răcit, este o boală necontagioasă ce apare accidental. Se produce în special atunci când există un dezechilibru între cantitatea de puiet și cantitatea de albine acoperitoare. Răcirea puietului poate avea loc și urmare manipulării incorecte a stupilor în special în lunile reci de primăvară.



Pentru a împiedica răcirea puietului se recomandă, în sezonul de primăvară, restrângerea cuibului familiilor de albine la numărul fagurilor bine acoperiți de albine pentru a menține în stupo temperatură corespunzătoare pentru creșterea puietului.

Boala de mai, este un ansamblu de simptome produse din diferite cauze care afectează albinele adulte cum sunt: timp neprielnic; alterarea polenului în faguri; lipsa de apă; absența prelungită a culesului.

Tratamentul constă în măsuri de igienă, restrângerea cuibului, eliminarea polenului alterat și înlocuirea acestuia cu faguri cu polen de calitate sau cu înlocuitori de polen și asigurarea apei necesare.

Diareea albinelor, este o tulburare fiziologică ce se caracterizează prin eliminarea frecventă a unor excremente de consistență scăzută, bogate în polen nedigerat modificate la culoare și miros.

Boala poate să apară ca urmare a hranei necorespunzătoare calitativ, care conduce la unele disfuncțiuni intestinale, precum și de zgomote produse în preajma stupinei, prezența unor dăunători în cuibul familiilor pierderea mătcilor, iernarea în condiții neigienice sau blocarea urdinișului.

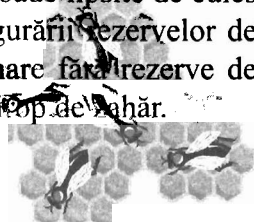
Albinele cuprinse de boală se manifestă prin eliminări intermitente de excremente diareice în interiorul stupului, pe ramele cu rezerve de hrană și pe pereții exteriori ai stupului, în special în fața urdinișului.

Excrementele după eliminare au culoare castanie, miros de putrefacție, iar la examenul microscopic se constată o bogată floră bacteriană saprofită. Albinele afectate sunt agitate, imobile, au abdomenul mărit care la cea mai mică presiune elimină fecale diareice sub formă de jet.

Tratamentul se rezumă la administrarea de sirop cald cu adaos de Protofil, 20 ml/l în proporții de 200-250 ml/familie în funcție de puterea acestuia și de consum.

Pentru a preveni îmbolnăvirea familiilor de albine se recomandă asigurarea pentru iernare a unor provizii de hrană de cea mai bună calitate.

Dismetaboliile albinelor sunt provocate în diferite perioade ale anului, mai ales în timpul iernii când majoritatea familiilor de albine sunt carentate în proteine, glucide, lipide, vitamine și săruri minerale, datorită unor perioade lipsite de cules corespunzător privind cantitatea de nectar și polen și neasigurări rezervelor de hrană. Foarte multe familii de albine sunt introduse la iernare fără rezerve de polen, hrana fiind constituită, în cea mai mare cantitate, din sirop de zahăr.



Datorită acestor carențe, în familiile de albine se produc grave dezechilibre fiziologice, metabolice și comportamentale.

În golurile de cules, mătcile își reduc ponta sau chiar nu mai ouă, iar de foarte multe ori albinele nu iau în creștere ouăle depuse.

În timpul iernii, lipsa polenului și a mierii în rezervele de hrană, conduc la slăbirea gradului de rezistență față de temperaturile scăzute și umiditate, soldându-se cu o mare mortalitate în aceste familii.

Tot datorită acestor lipsuri în rezervele de hrană, creșterea noilor generații de albine este întârziată, familiile ieșind în primăvară cu albine puține, complet uzate, iar multe din acestea mor în timpul iernii.

Asemenea dismetabolii produc în final scăderea gradului de rezistență a albinelor față de agenții patogeni specifici și nespecfici conducând la îmbolnăvirea și moartea acestora.

Pentru prevenirea și combaterea dismetaboliilor se iau măsuri imediate.

În golurile de cules și în cazul lipsei secreției de nectar din cauza intemperiei trebuie să se administreze hrană de completare – miere sau sirop de zahăr cu adaos de Protofil 20 ml/l și polen din rezerva proprie a stupinei.

În situația când sunt necesare suplimentări de hrană, spre sfârșitul iernii și primăvara, se poate interveni cu paste (turte) constituite din miere, zahăr și adaos de Protofil 40 ml/kg pastă.

În siropul de stimulare de primăvară, în golurile de cules și stimulările de toamnă se recomandă adaosul de Protofil 20 ml/l sirop în porții de 250-500 ml/familie în funcție de puterea acestuia la intervale diferite în funcție de consum.

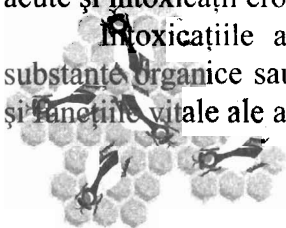
Pentru evitarea hipotermiilor soldate cu răcirea puietului mortalitatea la albinele adulte se recomandă restrângerea cuibului și o împachetare adecvată care să asigure aerisirea și evitarea condensului.

Hipertermiile au loc, de regulă, în timpul transportului la pastoral pe caniculă și se evită prin așezarea sitelor de aerisire și efectuarea transportului stupilor în timpul nopții.

Intoxicații

Intoxicațiile albinelor reprezintă problema actuală ce mai gravă a apiculturii. Datorită lor sunt omorâte anual zeci de mii de familii de albine prin intoxicații acute și intoxicații cronice care afectează întreg efectivul de albine.

Intoxicațiile albinelor sunt determinate de contactul sau ingestia de substanțe organice sau anorganice, care afectează profund metabolismul celular și funcțiile vitale ale acestora și provoacă intoxicații acute și cronice ce crează un



teren de minimă rezistență în fața agresiilor agenților infecțioși și parazitari.

Intoxicațiile albinelor nu pot fi combătute, moartea petrecându-se în scurt timp. Singura soluție de combatere a pierderilor fiind prevenirea acestora.

După natura agentului toxic, intoxicațiile pot fi clasificate în:

- intoxicații alimentare cu polen, nectar toxic, miere de mană și zahăr impur;

- intoxicații medicamentoase prin exces terapeutic cu antibiotice, sulfamide, chimioterapice și antiparazitare;

- intoxicații cu pesticide și alte grupe chimice. Acestea sunt cele mai frecvente și cele mai păgubitoare. În general, pesticidele aparțin grupelor organoclorurate, organofosforice, carbamice, triazinice, piretrinoizi și alte grupe chimice;

- intoxicații acute și cronice determinate de noxe industriale constând în: arsen, mercur, plumb, aluminiu, sulf, oxizii acestora, acizi și altele.

Din punct de vedere clinic, intoxicațiile acute se caracterizează prin: mortalitate masivă și bruscă în timp scurt a albinelor în interiorul familiilor și în afara lor, precum și reducerea efectivului prin moartea în câmp a majorității albinelor culegătoare; moartea puietului și mătcilor datorită polenului și nectarului contaminate cu substanțe toxice aduse de albinele culegătoare; pierderea repetată a albinelor culegătoare consecutiv folosirii repetate a pesticidelor în fitoprotecție. Albinele intoxicate prezintă următoarele fenomene: tremurături, incapacitate de zbor, contracturi, înnegrire, paralizie și moarte; mortalitatea se instituie atât la familiile din stupină cât și la albinele stupinelor din zonă; fenomenul este mai pregnant la familiile puternice cu mai multe albine culegătoare.

Intoxicațiile cronice se caracterizează prin: mortalitate mai mare decât cea fiziologică, care trenează o perioadă mai îndelungată de timp sau chiar tot timpul anului; albine incapabile de eclozionare; apariția albinelor cu malformații mai ales ale aripilor; schimbarea frecventă a mătcilor; slăbirea familiilor prin diminuarea populației, fără semne clinice specifice bolilor infecto-contagioase și parazitare.

În general, intoxicațiile cronice se datoresc poluării mediului cu diverse substanțe toxice care se acumulează atât în organismul albinelor cât și în rezervele de hrană.

Diagnosticul se face pe baza semnelor clinice, iar cel de laborator prin examen toxicologic pe probe de albine prelevate din stupina afectată. Probele trebuie să conțină minimum 150-200 g albine muribunde sau moarte și probe de fagure cu puiet și rezervă de hrană (nectar, polen, miere cu cel puțin 200 ml miere neprelucrată și păstură) plante, flori și apă, suspecte de contaminare.

Probele vor fi recoltate de medicul veterinar din zonă, sigilate și trimise la laboratorul de specialitate (D.S.V.). Se vor păstra întotdeauna ca probe pentru o eventuală expertiză.



Probele se prelucrează în laboratorul pentru examene calitative – cromatografie în strat subțire și examene cantitative prin H.P.L.C. cu spectrofotometru de masă.

Intoxicațiile cu noxe industriale și rutiere reprezintă o problemă generală de ecologie și pot fi prevenite prin măsuri ce se impun a fi luate la scară globală pentru protejarea mediului.

Iradiații

Substanțele radioactive emanate permanent sau accidental în mediul înconjurător de diverse instalații care folosesc substanțe radioactive, pe lângă plante și animale, afectează și albinele melifere.

În această situație cumulumul dintre efectul pesticidelor și iradierilor conduc la apariția frecventă a malformațiilor și la scăderea rezistenței naturale față de boli ale puietului și albinelor.

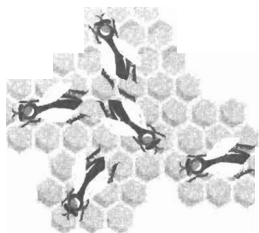
Anomaliile mătcilor

Sunt produse de diverse cauze. O parte din anomalii sunt provocate de boli infecțioase sau parazitare. Totodată, mătcile pot prezenta însă tulburări de natură neinfecțioasă, datorită unor cauze diferite ca: manipulare greșită, diferențe mari de temperatură, precum și a unor tulburări morfo-funcționale, fie de natură congenitală:

- *măți trântorițe* sunt numite mătcile din a căror ouă depuse rezultă generații formate în exclusivitate sau majoritate din trântori. Între cazurile patologice ce împiedică fecundarea ouălor menționăm: dege-nerarea sau alterarea spermatozoizilor, vegetații la nivelul pungii spermatice, amiloidoza peretelui spermatric și degenerescenta glandelor anexe, polen sau nectar toxic;

- *tulburări în depunerea ouălor* care poate fi determinată de afecțiuni sau anomalii cum sunt: aplazia ovarelor, hipoplazia ovarelor, hipoplazia oviductelor, obstrucția oviductelor și afecțiuni ale tractusului intestinal.

Mătcile cu diverse anomalii trebuie înlocuite, imediat ce se depistează, cu alte măci tinere și prolifiche.



Predatorii cerii și albinelor

Predatorii cerii și albinelor sunt numeroși și extrem de variați, provenind atât din regnul animal (insecte, batracieni, păsări și mamifere) cât și din regnul vegetal (plante dăunătoare) care produc pagube însemnate în stupine, prejudiciind buna dezvoltare a familiilor de albine.

- Molia cerii sau găselnița mare (*Galleria mellonella*) și molia cerii sau găselnița mică (*Achroia grisella*) pot produce deteriorarea și distrugerea fagurilor clădiți dacă nu se iau din vreme măsuri de protecție a acestora. Atacul acestor lepidoptere se poate realiza și asupra fagurilor din interiorul familiilor slabe, atunci când se reproduc în interiorul stupului. În aceste cazuri, larvele perforează fagurii și omoară nimfele pe suprafețe întinse chiar în cazul fagurilor cu puiet.

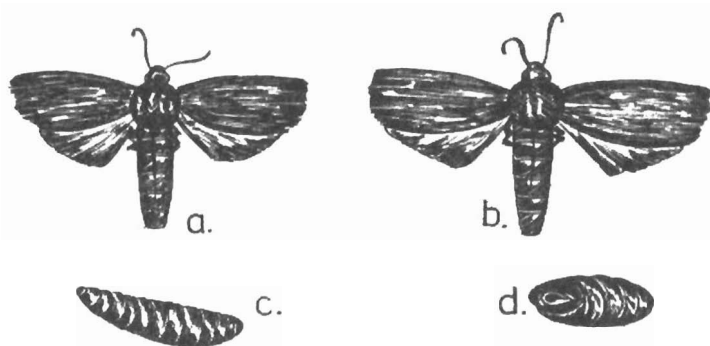


Fig.80 - Găselnița mare (molia cerii) *Galleria Mellonella*
a)mascul; b)femelă; c)larvă; d)pupă

Pentru combatere fagurii de rezervă se protejează prin fumigații în spații etanșe cu sulf 50 g/m^3 . Combaterea atacului de găselniță în familiile de albine se realizează prin menținerea acestora în condiții de igienă și sănătate, capabile să se apere împotriva acestor lepidoptere.

- Viespea mare, bărzăunele sau bondarul are culoarea galben-brună și dungi galbene pe torace și abdomen. De obicei atacă albinele lucrătoare ce se întorc de la cules și se hrănesc cu acestea. Atacul de viespi are loc în general toamna când familiile încep să slăbească. Atunci, viespile pot pătrunde în număr mare în special în familiile de albine slabe, omorând albinele și spoliindu-le de rezerva de hrană. Viespea mare își construiește cuibul în pământ. Pentru prevenirea atacului de viepi în stupină se urmărește distrugerea directă a cuiburilor din apropiere sau prin



pulverizarea acestora cu substanțe insecticide. Operatorul, se recomandă să aibă grijă să-și protejeze capul de un eventual atac al acestora.

- Furnicile pot ataca și acestea, în unele cazuri familiile de albine, distrugând puietul și consumând rezervele de hrană. În țara noastră, furnicile pot reuși această performanță numai în situația unor familii slabe adăpostite în stupi deteriorați. În scopul de a preveni atacurile de furnici se recomandă menținerea în stupină, pe cât este posibil, numai familii puternice adăpostite în stupi nedeteriorați.

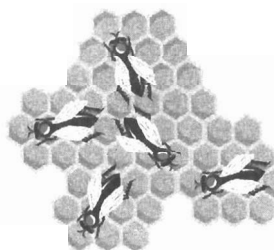
- Prigoria sau altinarul face pagube mari prin faptul că se hrănește cu albine pe care le preferă oricăror altor insecte. Alungarea prigoriilor din preajma stupinelor se realizează prin sperietori sau prin aplicarea unei folii de polietilenă neagră pe acoperișurile stupilor asociată cu posibilitatea de vibrație a acesteia.

- Ciocănitoarea sau ghionoaia poate să perforeze, iarna, pereții stupilor, în special a celor amplasați în păduri. În astfel de cazuri se impune ținerea la distanță a acestora de stupi prin plase protectoare sau diferite sperietori.

- Șoarecii, indiferent dacă sunt de casă, de câmp sau de pădure, produc pagube pătrunzând toamna târziu în stupi unde se instalează pentru iernare, hrănindu-se cu mierea din faguri, păstură și chiar cu albine.

Ca măsură de prevenire, toamna, pe măsură ce timpul se răcește, la urdinișurile stupilor se instalează gratii metalice de protecție împotriva pătrunderii șoarecilor. Protejarea urdinișurilor trebuie completată cu astuparea crăpăturilor ce există în unele cazuri în pereții sau pe fundul stupilor. Prezența șoarecilor în stupi poate fi constatată prin ascultare, după rumegușul de faguri amestecat cu albine roase și fecale de șoareci de la urdinișurile stupilor. În cazul în care se constată pătrunderea șoarecilor se intervine imediat pentru a se elimina dăunătorii. Cabanele, depozitele și fagurii de rezervă vor fi, de asemenea, protejați împotriva pătrunderii rozătoarelor.

- Urșii bruni pot produce pagube stupinelor amplasate în zona de munte prin atacarea stupilor și distrugerea acestora pentru a consuma fagurii cu miere. Îndepărtarea urșilor se realizează prin provocarea de zgomote sau focuri de noapte în apropierea stupinei. În general, pierderile anuale cauzate de urși familiilor de albine sunt reduse.



Lecția 12. Sisteme de stupărit

Prin creșterea și întreținerea familiilor de albine, apicultorii au urmărit, încă din cele mai vechi timpuri, să asigure condiții optime de dezvoltare și evidențiere a capacităților productive a albinelor care să permită obținerea unor producții sporite de miere, ceară și alte produse în vederea satisfacerii nevoilor proprii cât și pentru asigurarea unor disponibilități de produse care să poată fi valorificate în condiții avantajoase oferind un profit cât mai mare fiecărui stupar.

Pentru realizarea acestui deziderat s-a impus, în principal, necesitatea alegerii celui mai avantajos sistem de stupărit care să poată fi practicat de apicultori în funcție de obiectivele producției, dimensiunile stupinei, particularitățile albinelor și condițiile de climă și cules în care se practică stupăritul.

Sistemul de stupărit staționar

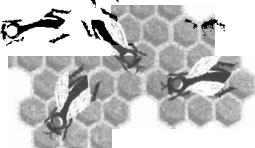
În cadrul sistemului de stupărit staționar sunt cuprinse mai multe tehnologii de îngrijire a familiilor de albine care se bazează pe: întreținerea familiilor de albine în stupine amplasate în aer liber pe vetre permanente și întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe.

Aceste tehnologii de întreținere a familiilor de albine amplasate pe vetre permanente prezintă o serie de avantaje care dau posibilitatea aplicării a numeroase tehnici de îngrijire a familiilor de albine ce asigură dezvoltarea și pregătirea acestora pentru valorificarea la maxim a culesurilor de nectar în condițiile zonei bioapicole în care este amplasată stupina și se practică stupăritul.

Întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în aer liber pe vetre permanente

Prin acest sistem de stupărit se înțelege amplasarea stupinelor pe vetre stabile (permanente) în condiții locale favorabile de climă și cules care să asigure supraviețuirea familiilor, precum și realizarea de producții apicole corespunzătoare.

Tehnologia de creștere și întreținere a familiilor se practică conform condițiilor de cules (timpuriu de primăvară sau târziu de vară) pe care le oferă zona bioapicolă în care este situată exploatarea apicolă respectivă. În aceste condiții stupinele sunt amplasate pe vetre în aceeași zonă bioapicolă sau într-altă zonă ce se caracterizează prin existența unor resurse melifere diferite.



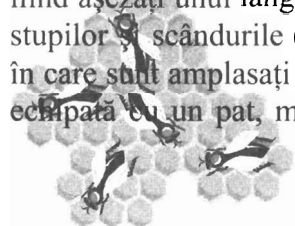
Acest sistem de stupărit este cel tradițional pentru țara noastră practicat în special de apicultorii cu efective reduse de familii de către pasionații în cunoașterea vieții albinelor, de către crescătorii de albine amatori să consume produse apicole din propria lor stupină, precum și de crescătorii care dețin în proprietate suprafețe de teren în zone corespunzătoare pentru amplasarea stupinelor caracterizate prin cel puțin două culesuri de nectar, salcâm și tei; salcâm și floarea-soarelui; salcâm și fâneată sau mană. Practicarea acestui sistem de stupărit asigură realizarea de producții apicole cu cheltuieli reduse, ca urmare a eliminării din tehnologia întreținerii albinelor a transportului stupilor la distanță pentru valorificarea culesurilor.

Totodată, practicarea stupăritului staționar în localități cu bogate resurse de nectar și polen prezintă și alte avantaje din care amintim următoarele: folosirea pentru adăpostirea familiilor de albine, a stupilor de volum în care se pot dezvolta familii puternice capabile să valorifice și să acumuleze în stupi importante cantități de nectar și polen; organizarea unei activități permanente de selecție și ameliorare a albinelor din stupină; prelungirea duratei de folosire a inventarului apicol și în special a stupilor care nu se mai degradează prin mutarea și remutarea cu prilejul deplasării acestora în pastoral. În același timp se reduc în bună măsură și eforturile fizice și financiare ale apicultorilor care în asemenea condiții au posibilitatea să desfășoare paralel cu stupăritul și alte activități gospodărești aducătoare de profit (cultivarea pământului, pomicultură, legumicultură, floricultură sau/și creșterea animalelor domestice).

Prin practicarea stupăritului staționar pot apărea și unele dezavantaje cauzate în principal de calamitarea principalelor culesuri de nectar din suprafața razei economice de zbor a albinelor culegătoare și, ca urmare, nerealizarea producțiilor de miere propuse a se obține în sezonul apicol activ.

Întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe

Sistemul de întreținere a familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe se bazează pe adăpostirea acestora în pavilioane special amenajate construite din cărămidă sau din material lemnos sub forma unei încăperi cu o deschidere longitudinală la care stupii se amplasează cu urdinișul spre în afară, aceștia fiind așezați unul lângă altul. Pentru a evita rătăcirea albinelor, pereții din față ai stupilor și scândurile de zbor se vopsesc în culori diferite. Alături de încăperea în care sunt amplasați stupii pavilionul dispune și de o cameră de lucru și odihnă echipată cu un pat, masă și aragaz pentru a asigura apicultorului un minim de



confort în zilele în care se deplasează la stupină, singur sau cu familia pentru a îngriji familiile de albine de care dispune. În aceeași încăpere sau în alta învecinată se află un dulap pentru rezerva de faguri a stupinei, precum și un dulap cu scule pentru repararea stupilor, însărmarea ramelor și lipirea fagurilor, recoltarea și condiționarea produselor apicole (extracția mierii, topirea cerii, condiționarea polenului, recoltarea lăptișorului de matcă și a veninului de albine).

Din pasiunea pentru creșterea albinelor și cunoașterea vieții acestor insecte, în trecut (sfârșitul secolului 19 și începutul secolului 20), asemenea construcții unele artistic realizate și amplasate de regulă în zone pitorești pentru adăpostirea familiilor de albine, se întâlneau frecvent în Germania, Ungaria, Austria, Elveția, Polonia, Cehia și Slovacia, precum și în țara noastră în Transilvania, constituind o mândrie a proprietarilor acestor stupine.

În prezent, datorită costului ridicat al unor asemenea amenajări, precum și a ocupării unor terenuri folosite pentru amplasare în Austria, Cehia, Slovacia și Croația, s-a trecut la realizarea de construcții din lemn mai simple și de dimensiuni reduse ce înlocuiesc costisitoarele investiții din trecut și care, în țara noastră, sunt pe cale de dispariție.

Întreținerea familiilor de albine în pavilioane fixe se realizează în adăpost, fiind posibilă intervenția apicultorului în familia de albine în orice condiții atmosferice fără a influența nefavorabil starea albinelor.

Costul ridicat al acestor construcții, imobilitatea stupinelor, dependența acestora de condițiile de cules pe care le oferă resursele locale, fac în unele cazuri ca apicultorii să renunțe la întreținerea familiilor de albine în asemenea condiții.

Sistemul de stupărit pastoral

Sistemul de stupărit pastoral în care este cuprinsă tehnologia de întreținere a familiilor de albine cu stupi amplasați pe vetre de stupină temporare și aceea de întreținere a familiilor de albine cu stupi amplasați în pavilioane mobile a apărut ca urmare a necesității de valorificare în condiții economice avantajoase a resurselor de nectar din mai multe zone bioapicole caracteristice din țara noastră. Acest sistem de stupărit a transformat apicultura statică din trecut într-o apicultură dinamică, modernă prin deplasarea rapidă a familiilor de albine de la un cules la altul.

Întreținerea familiilor de albine în sistemul de stupărit pastoral cu stupi amplasați pe vetre de stupină temporare

Pentru avantajele pe care le prezintă acest sistem de întreținere a familiilor



de albine este curent practicat în condițiile din țara noastră, precum și din alte țări, atât de către apicultorii amatori, de crescătorii semi-profesioniști și în special de cei profesioniști.

În condițiile acestui sistem de stupărit familiile de albine, începând din toamnă și până în primăvară, sunt amplasate pe vetre, urmărindu-se dezvoltarea acestora ca și în cazul sistemului de întreținere a albinelor pe vetre permanente.

O dată cu venirea primăverii și începerea înfloririi pomilor fructiferi, a rapiței și muștarului, pentru valorificarea resurselor de nectar și polen din natură în scopul dezvoltării familiilor de albine și polenizarea acestor culturi entomofile, începe perioada de deplasare a familiilor de albine în pastoral. În acest scop, familiile se pregătesc pentru transport și la momentul potrivit se încarcă în camioane, remorci mici sau mari tractate de autoturisme, autocamioane sau tractoare, în vagoane de tren, pe pontoane sau gabare tractate de remorhere.

În această perioadă se urmărește cu atenție dezvoltarea familiilor și menținerea acestora în stare activă pentru valorificarea în cele mai bune condiții a culesului de nectar.

Deplasarea familiilor de albine poate fi continuată și la culesurile următoare: la zmeură, fâneață, mană și zburătoare în zona montană; la pomi, salcâm, coriandru, tei și floarea-soarelui în zona colinară și de stepă, precum și în zona inundabilă a Deltei Dunării în lunile septembrie și octombrie, după care stupinele se retrag pe vetrele de iernare unde rămân până în primăvara următoare.

Acest sistem de practicare a apiculturii este propriu stuparilor care își orientează producția pe linia obținerii în principal a unor cantități cât mai mari de miere și ceară și care sunt organizați corespunzător pentru condiționarea și valorificarea producțiilor de miere realizate ca urmare a deplasării repetate a stupinelor.

În funcție de programul propus de apicultori, deplasarea stupinelor poate fi limitată numai pentru valorificarea unora dintre culesurile amintite ținându-se seama de o serie de factori care condiționează capacitatea de cuprindere a acestei activități complexe și laborioase. Practicarea sistemului de stupărit pastoral având stupii amplasați pe vetre temporare prezintă avantajul realizării unor producții apicole importante în anii favorabili dar costul producției este destul de ridicat datorită cheltuielilor ocazionate de transporturile efectuate succesiv și a uzurii accentuate a stupilor și inventarului apicol folosit în această activitate.

Întreținerea familiilor de albine în sistemul de stupărit pastoral cu stupi amplasați în pavilioane mobile

Necesitatea valorificării superioare a resurselor melifere atât în condițiile din țara noastră cât și din alte țări: Polonia, China, Slovacia, Ucraina, Rusia, Germania și altele a dus la modificarea tehnologiei de creștere și întreținere a familiilor de albine în sensul că de la o apicultură statică s-a trecut la o apicultură dinamică prin deplasarea familiilor de albine de la un cules la altul. Totodată, necesitatea



polenizării saturate a culturilor agricole entomofile - ca măsură agrotehnică importantă pentru creșterea producțiilor agropomicole - a determinat deplasarea rapidă și succesivă a stupinelor de la un masiv melifer la altul. Trebuie ținut cont și de faptul că folosirea intensivă a pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor în agricultură, pomicultură, legumicultură sau la tratamentele fitosanitare din perimetrele silvice, a impus apicultorilor să acționeze rapid și eficient pentru deplasarea stupinelor și protejarea familiilor de albine împotriva efectelor imediate sau remanente ale substanțelor toxice.

Având în vedere aceste situații, unii apicultori, în funcție de posibilități și efectivul familiilor pe care le posedă, au trecut la proiectarea și realizarea de pavilioane mobile închise, platforme mobile descoperite sau acoperite, precum și rulote apicole pentru adăpostirea și transportul familiilor de albine în pastoral, sistem de stupărit care prezintă numeroase avantaje care au determinat pe unii crescători de albine să opteze pentru practicarea stupăritului pavilionar.

Dintre principalele avantaje pe care le prezintă acest sistem de stupărit menționăm următoarele: mobilitatea ridicată prin deplasarea rapidă a pavilionului apicol tractat de la un masiv melifer la altul; reducerea cheltuielilor ocazionate de operațiunea de încărcare și descărcare a stupilor, precum și de costul redus al mijloacelor de tractare; mărirea duratei de folosire a stupilor și utilajului apicol prin păstrarea acestora sub protecția pavilionului; dezvoltarea rapidă a familiilor de albine în sezonul de primăvară întrucât ele se păstrează în pavilion protejate de efectele negative ale vânturilor și temperaturilor scăzute; posibilitatea de a interveni operativ pentru îndreptarea stărilor anormale din familiile de albine; amplasarea stupilor pe un spațiu mai redus; efort fizic mai mic pentru întreținerea albinelor ca urmare a reducerii volumului de lucrări și asigurarea unui confort sporit pentru odihnă și executarea lucrărilor de volum în stupină.

Folosirea pavilioanelor apicole prezintă și unele dezavantaje cum sunt: posibilitatea depopulării stupilor ca urmare a rătăcirii albinelor; declanșării unor furtişaguri lente ca urmare a densității stupilor pe o suprafață redusă; creșterea temperaturii în stupi datorită posibilităților reduse de ventilație și rătăcirea mătcilor întoarse de la zborul de împerechere.

Practicarea judicioasă a stupăritului pavilionar prezintă eficiență economică prin realizarea unor producții apicole sporite comparativ cu celelalte sisteme de stupărit practicate în condițiile din țara noastră deși necesită importante cheltuieli de investiții pentru realizarea pavilionului și unele dificultăți în mănuierea familiilor de albine.

Practicarea diferitelor sisteme de stupărit cu utilizarea unor tehnologii diferențiate de întreținere a familiilor de albine prezintă, în condițiile aplicării acestora potrivit resurselor melifere și particularităților specifice ale aspectelor climatologice locale, importante avantaje pentru realizarea unor producții însemnate de miere, ceară și altor producții apicole în condițiile de maximă eficiență economică.



Lecția 13. Evidența, organizarea activității și protecția muncii în stupine și ferme apicole

Dezvoltarea și intensivizarea producției apicole în ultimii ani reclamă în bună măsură și perfecționarea metodelor de organizare a activității și de aplicare a tehnologiilor elaborate pe specific de lucrări în scopul sporirii producției, creșterii productivității muncii și implicit a creșterii profitului în apicultură.

Ținând seama de toate acestea se impune ca o necesitate luarea de măsuri care să conducă la soluționarea unor elemente tehnico-organizatorice, economice și de evidență în condiții proprii economiei de piață.

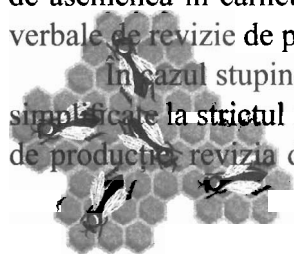
Evidența în stupină

În stupinele apicultorilor particulari cât și în stupinele unităților economice, ținerea unei evidențe clare și complete este strict necesară atât pentru buna întreținere a familiilor de albine cât și pentru cunoașterea exactă a consumului de materiale și a altor cheltuieli realizate în procesul de producție pentru a putea determina periodic profitul activității. Totodată se păstrează o evidență exactă a stupilor, obiectelor de inventar din dotarea stupinei cât și cantitatea produselor apicole realizate în stupină în cursul anului.

Având în vedere necesitatea Ținerii acestor evidențe, este de dorit ca fiecare apicultor să-și procure câte un carnet de stupină în care să scrie toate datele ce urmează să servească la întocmirea unui document de evidență primară pentru a cunoaște situația stupinei în orice moment.

Carnetul de stupină se completează pe baza datelor culese și a lucrărilor executate zilnic în stupină privind starea familiilor de albine ce se înregistrează în „fișa familiei” care face parte integrantă din carnetul de stupină, în care se înregistrează de asemenea mișcarea efectivului de familii de albine, a mătcilor și fagurilor artificiali cât și producțiile realizate (familii de albine, mătcă, faguri clădiți, miere, ceară, lăptișor de matcă, polen, propolis, apilarnil, venin de albine). Datele privind controlul de primăvară și toamnă al familiilor de albine se înscriu de asemenea în carnetul de stupină și, pe baza acestora, se întocmesc procesele verbale de revizie de primăvară și de toamnă a familiilor de albine.

În cazul stupinelor cu un număr mare de familii de albine, evidențele sunt simplificate la strictul necesar și anume: inventarul apicol, realizarea programului de producție, revizia de primăvară și de toamnă a familiilor de albine, evidențe



diverse și însemnări.

Trecerea în evidențe a datelor privitoare la însușirile menționate se face astfel:

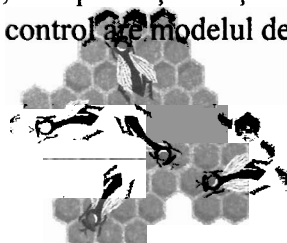
1. Inventarul apicol se înscrie în carnetul de stupină sub formă de listă de inventar care cuprinde enumerarea și descrierea existenței cantitative și valorice a mijloacelor pe care le are în gestiune, în folosință ori în răspundere la un moment dat, apicultorul sau o altă persoană.

2. Revizia de primăvară și toamnă se execută de apicultor care consemnează cele constatate în carnetul de stupină. În cazul unităților economice, apicultorul întocmește și un proces verbal al celor constatate, date pe care le trece după caz și în registrul de inventar al unității. Cu prilejul reviziei, apicultorul execută și bonitarea familiilor din stupină pentru a cunoaște calitatea materialului biologic de care dispune. Cu prilejul acestor lucrări se apreciază puterea familiilor de albine, vârsta mătcilor, rezervele de miere, starea stupilor și inventarul apicol. Vârsta mătcilor se apreciază în funcție de culoarea marcajului mătcii sau a notării din carnetul de stupină, puterea familiilor se stabilește în funcție de greutatea albinelor exprimată în kilograme, considerând că o ramă 435/300 mm bine acoperită cu albine pe ambele fețe conține 270 g albine, iar ramele 435/230 mm, circa 200 g albine; rezervele de hrană se estimează de asemenea în kg, o ramă 435/230 mm conține 2-2,5 kg miere iar o ramă 435/300 mm conține 3,5-4,0 kg miere.

3. Urmărirea producțiilor realizate se face în baza notărilor din carnetul de stupină în care sunt trecute atât datele din programul de producție cât și rezultatele obținute privind realizarea produselor apicole (miere, ceară, lăptișor de matcă, polen și altele). De asemenea se înscriu în carnetul de stupină veniturile și cheltuielile prevăzute. Periodic, la sfârșitul fiecărei etape specifice în apicultură se vor analiza rezultatele obținute pentru a se putea lua măsuri corespunzătoare în timp util.

4. La capitoul alte evidențe și însemnări, apicultorii vor înscrie și însemnări privind acțiuni sanitare-veterinare, hrăniri stimulente și de completare a hranei, consumul de faguri artificiali, faguri ce se reformează, unificarea familiilor, formarea de familii ajutătoare sau alte activități tehnico-organizatorice și economice.

Carnetul pentru observații meteorologice, fenologice și cântar de control, în care se înscriu zilnic starea timpului, zborul albinelor, începutul și sfârșitul înfloririi la diferite plante melifere și evoluția cântarului de control are modelul de mai jos.



	Ziua, luna					
	ora 8	ora 14	ora 20	maximă	minimă	Temperatura aerului mm
	precipitații					
	nebulozitatea					
	umiditatea					
	vânt predominant					
	intensitatea	Zbor albinelor				
	durata ore	Înflorirea plantelor nectarifere				
	inceputul infl.	Cântar control Cântărirea de cu seară				de dimineață
	Sfârșitul infl.					
	Denumirea					
	greutatea totală					
	Spor					
	Scăderi					
	Scăderi					
	OBSERVAȚII					

Pentru înregistrarea tuturor datelor meteorologice stupina se dotează cu un termometru de maximă și minimă, cu higrometru și cu un cântar apicol.

Principalele date care se înregistrează: temperatura aerului la o înălțime de 1,5 m. de sol, la ora 8, 14 și 20; precipitațiile se notează numai în sezonul activ cu: P1 = ploaie superficială; P2 = ploaie în care pământul afânat s-a umezit până la 5 cm. adâncime și P3 = ploaie puternică prin care solul afânat s-a umezit la peste de 5 cm. adâncime; nebulozitatea se notează cu „O” când cerul este în totalitate senin și până la 10 în funcție de acoperirea boltei cerului cu nori; umiditatea se înregistrează în funcție de înregistrarea higrometrului la ora 14; vântul predominant se notează în funcție de indicația unui steguleț anume instalat iar tăria vântului se apreciază cu litera „c” = liniște completă; cu 1 vânt foarte puțin simțit; cu 2 = vânt foarte slab (mișcă foarte ușor frunzele pomilor); cu 3 = vânt slab (întreține mișcarea frunzelor și încrețește suprafața apelor stătătoare); cu 4 = vânt potrivit, menține steagul indicator întins; cu 5 = vânt tăricel, provoacă valuri în apele stătătoare; cu 6 = vânt destul de tare, este auzit în adăpost și mișcă arborii mici; cu 7 = vânt tare, provoacă valuri cu creste spumegânde; cu 8 = vânt puternic, mișcă arborii mari și rupe crengi groase; cu 9-10 = furtună, uragan; zborul albinelor se notează cu 1, 2 și 3 după cum a fost zborul albinelor în stupină. Zilele în care albinele nu execută zboruri se notează cu o linie orizontală.



Durata zborului albinelor se notează în funcție de cât au zburat albinele în ziua respectivă; înflorirea plantelor se notează cu „x” și numele plantei la început de înflorire și cu același semn pe coloana de sfârșit de înflorire atunci când acesta s-a terminat.

Cântarul de control - prin citirea și înregistrarea la sfârșitul fiecărei zile a datelor obținute, se realizează situația reală a acumulărilor sau consumurilor zilnice a rezervelor de hrană. Pentru determinarea evoluției culesului, în urma cântăririi zilnice se stabilește diferența - în plus sau în minus - față de greutatea din ziua precedentă datele obținute înregistrându-se în coloanele de spor sau scădere. Se vor lua măsuri ca greutatea stupului să nu fie influențată de alte cauze în afara sporului de nectar sau consumului de hrană.

Cu scopul de a feri stupul de control de influența factorilor meteorologici (ploaie, zăpadă), acesta se protejează la exterior cu materiale izolatoare. Este necesar să se aibă grijă ca greutatea stupului să nu fie influențată de alte cauze în afara sporului de nectar sau a consumului de miere.

Când stupina se deplasează în altă localitate, din prima zi se continuă notările în carnet după aceeași tehnică cu precizarea că este necesară notarea denumirii localității în care s-au reluat înregistrările.

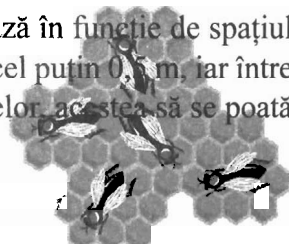
Pentru a cunoaște potențialul melifer al zonei sau a masivului melifer în care se fac înregistrările pe cântarul de control se așează una din cele mai puternice familii de albine din stupină care îndeplinesc parametrii optimi pentru valorificarea culesurilor.

Organizarea muncii în stupină

Prin organizarea muncii se înțelege un ansamblu de măsuri cu ajutorul cărora se asigură repartizarea rațională a forței de muncă existente în funcție de cerințele procesului de producție și folosirea cât mai completă a acestora în tot cursul anului în funcție de tehnologia folosită și de mijloacele tehnice aflate la dispoziție.

Organizarea producției cuprinde totalitatea măsurilor privind asigurarea și coordonarea mijloacelor de muncă în vederea desfășurării activității cu maxim de eficiență economică.

Amplasarea stupilor pe vatra de stupină se realizează în funcție de spațiul disponibil având grijă ca între stupi să existe o distanță de cel puțin 0,5 m, iar între rânduri de 1 m, în așa fel ca la înapoierea din zbor a albinelor acestea să se poată orienta spre stupul din care au plecat.



Atât în stupinele producătorilor particulari cât și în stupinele unităților economice, pentru realizarea unui proces optim de muncă este necesar să se stabilească metode precise și eficiente care să conducă la eliminarea din tehnologiile existente a tuturor operațiilor inutile sau lipsite de randament. Astfel, în apicultură este de dorit să fie scoase din practică o serie de operații, mânuiri și controale care afectează comportamentul familiilor de albine și le dezorganizează activitatea. De asemenea, este necesar să se elimine din practica apicultorilor, în unele cazuri, controlul ramă cu ramă a familiilor de albine având în vedere faptul că starea acestora poate fi apreciată și după activitatea de la urdiniș a evoluției stupilor, a cântarului de control sau prin verificarea câtorva rame din centrul cuibului familiilor de albine, fapt ce conduce nemijlocit la creșterea productivității muncii. Ridicarea productivității muncii este puternic influențată și de menținerea în stupină numai a familiilor puternice mânuite de apicultori cu un bun nivel de cunoștințe profesionale, paralel cu mecanizarea lucrărilor de volum cum sunt: descăpăcitul fagurilor cu miere, extracția mierii, încărcatul și decărcatul stupilor și altele.

Din punct de vedere al proprietății, stupinele pot fi organizate în unități de producție cu capital privat, cu capital de stat și particular și cu capital de stat.

În cazul stupinelor ce aparțin producătorilor particulari și care sunt majoritare, dimensiunea acestora este stabilită de fiecare producător în parte în funcție de statutul de stupărit spre care tinde: amatorism sau profesionism.

Practicarea apiculturii de amator este legată de pasiunea persoanelor care îndrăgesc creșterea albinelor și nu este influențată de necesitatea absolută pentru realizarea unui profit, fapt care determină utilizarea unor tehnologii specifice obținerii obiectivului propus și de multe ori foarte costisitoare. Organizarea muncii într-o asemenea stupină este determinată de interesele posesorului familiilor de albine și de dimensiunea stupinei care de cele mai multe ori nu depășește 5-10 familii de albine. În aceste condiții obținerea unei producții de miere completează obiectul pasiunii și produce satisfacția întregii familii.

În cazul organizării stupinelor de către apicultori particulari semi-profesioniști care pe lângă o ocupație de bază se ocupă în secundar și de creșterea albinelor pentru producerea și valorificarea mierii sau altor produse apicole (polen, lăptișor de matcă, venin de albine), dimensiunea stupinelor crește la peste 60 familii de albine și poate ajunge chiar la 200-300 de familii. Acest fapt necesită o aplicare strictă a măsurilor de introducere de tehnologii economice de întreținere a familiilor de albine care includ: creșterea productivității muncii prin intensivizarea proceselor de producție, specializarea producătorilor în domeniul producției pe care



o realizează, apărarea sănătății albinelor prin măsuri sanitare-veterinare și obligă pe crescători să caute soluții avantajoase pentru valorificarea producției realizate. În aceste condiții, efectuarea unor calcule de rentabilitate se impun producătorilor în special în cazul că pentru realizarea producției se practică stupăritul pastoral.

Organizarea muncii în apicultură și dimensiunea stupinelor este strâns legată de forma de proprietate a unităților de producție, a repartizării forței de muncă și nu în ultimul rând de influența factorilor naturali, componența florei melifere și utilizarea de noi tehnologii de multe ori proprii și convenabile conducătorilor unor astfel de exploatări apicole.

Acestea sunt stupinele cu efective de 400-600 de familii organizate de apicultori profesioniști care își asigură existența lor și a întregii familii din profitul pe care-l realizează din practicarea apiculturii. Dimensiunea unor asemenea exploatări apicole poate să ajungă la peste 2.000 familii de albine și este foarte dificil de a stabili norme privind dimensiunea stupinelor, tehnologiile de întreținere a familiilor și amplasarea acestora care să fie în general valabile întrucât factorul personal - om, este determinant în orientarea și organizarea unor activități specifice în unități economice de profil.

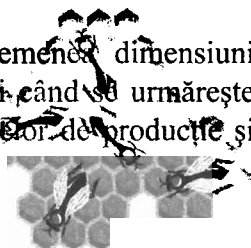
În asemenea exploatări apicole structura activității se poate organiza astfel:

a) echipe temporare de întreținere, formate din apicultori cu răspunderi individuale pentru stupinele fermei dar care efectuează în grup numai lucrările de volum: extracția mierii și a cerii, transportul stupilor în pastoral, pregătirea pentru iernare, hrănirile de stimulare și completare a rezervelor, dezinfecția stupilor și a utilajelor, recondiționarea și repartizarea lor, precum și alte lucrări specifice;

b) echipe permanente de întreținere formate din totalitatea apicultorilor unei ferme în scopul efectuării în comun a lucrărilor la întregul efectiv de familii de albine, în tot cursul anului prin deplasarea succesivă a echipei la toate vetrele de stupină.

Fermele apicole particulare sau aparținând unor unități economice de stat își pot organiza pe lângă producția de miere și activități ajutătoare care să contribuie la utilizarea deplină a forței de muncă în tot cursul anului în vederea rentabilizării activității apicole. Totuși având în vedere că statutul de apicultor profesionist reclamă ca într-un an munca depusă să însumeze între 2.000 și 2.400 de ore, iar repartiția acestora într-un an fiind inegală, trebuie acceptat că apicultorul profesionist are nevoie și de mână de lucru ocazională.

Producția apicolă în cazul unor exploatări de asemenea dimensiuni reclamă efectuarea lucrărilor prin cooperare mai ales atunci când se urmărește realizarea unei producții speciale prin intensivizarea proceselor de producție și



prin introducerea de tehnologii care să conducă la creșterea productivității muncii și respectiv a profitului realizat.

Protecția muncii în stupine

Pentru prevenirea accidentelor și a îmbolnăvirii oamenilor, provenite în urma activității desfășurate în stupine, este obligatorie luarea a o serie de măsuri generale și speciale de protecție cuprinse în normele de tehnica securității și igiena muncii.

De respectarea acestor norme de protecția muncii și sănătății oamenilor răspunde conducerea sau patronul unității.

Accidentele de muncă sunt rezultatul contactului direct, fără măsuri de precauție, cu familiile de albine sau a comportării necorespunzătoare a stuparului în timpul cercetării familiilor de albine, în timpul încărcării sau descărcării stupilor în mijloacele de transport cu care se asigură deplasarea stupinelor sau chiar în timpul transportului acestora.

Accidentul de muncă este considerat ca atare atunci când se petrece în timpul activității și are ca rezultat pierderea de către apicultori a capacității de muncă pe o oarecare perioadă de timp.

În vederea prevenirii accidentelor este obligatorie instruirea personalului respectiv asupra metodelor de asigurare a protecției muncii.

În categoria accidentelor de muncă se numără și intoxicațiile apărute în urma utilizării fără măsură de precauție sau preparării necorespunzătoare a diferitelor gaze și substanțe toxice folosite ca dezinfectante.

Pentru protecția muncii în apicultură ca și în alte domenii de activitate este necesar să fie luate o serie de măsuri care să asigure apărarea apicultorului precum și a persoanelor care lucrează în stupină ca să-și execute programul în condiții de protecție împotriva accidentelor de muncă astfel:

- în vederea evitării accidentelor de muncă grave provocate de iritarea albinelor prin pătrunderea animalelor și chiar a oamenilor pe vetrele de stupină, acestea se împrejmuiesc cu garduri sau plantații dese de arbuști;

apicultorii nu trebuie să prezinte mirosuri iritante pentru albine și ca urmare este necesar să fie echipați cu o salopetă sau halat apicol curate, să protejeze fața cu o mască de pânză cu fileu transparent și mănuși pe care să le folosească la nevoie atunci când este atacat de albine;



- este interzisă deschiderea stupilor și începerea controlului familiilor de albine fără punerea în funcție a afumătorului și aplicarea echipamentului de protecție;

- controlul familiilor de albine se face cu atenție evitându-se mișcările bruște și izbiturile;

- la transportul stupilor pe calea ferată se iau măsuri ca vagoanele să fie închise dar cu o ventilație activă asigurată iar stupii să fie fixați pentru a evita căderea sau alunecarea acestora pe podeaua vagonului. Se vor lua măsuri ca durata transportului să fie cât se poate de mică iar în gări manevrarea vagoanelor să se facă cu atenție. În acest scop pe vagonul care transportă stupii se vor aplica etichete scrise cu litere mari: ATENTIE ALBINE VII !;

- transportul stupilor cu mijloace auto sau hipo se va face de preferință noaptea, pe drumuri bune (fără gropi sau denivelări) și cu mijloace de transport în perfectă stare de funcționare;

- înainte de transport, stupii se verifică și eventualele crăpături din soclu, capac sau pereții lor trebuie astupate;

- pentru eventuale intervenții în timpul transportului, apicultorii vor pregăti echipamentul de protecție necesar (mănuși, mască, salopetă sau halat și afumător;

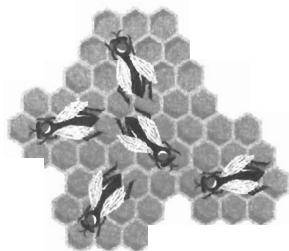
- în cazul când transportul se execută cu animale, acestea vor fi adăpostite la distanță de mijlocul de transport la încărcarea și descărcarea stupilor și se vor lua măsuri ca să fie ușor de desprins de mijlocul de transport în timpul deplasării, în caz de accident;

- la instalarea stupilor după transport în masivele melifere sau pe vatra de stupină se vor respecta cu strictețe măsurile de pază contra incendiilor;

- în atelierele de reparat stupi sau de extracție a mierii, cerii și altor produse apicole la care se folosește curentul electric, se vor lua măsuri pentru respectarea normelor de pază contra incendiilor și de protecție împotriva curentului electric în care scop prizele vor fi prevăzute cu împământarea necesară ;

- extracția mierii, scoaterea ramelor și introducerea altora în extractor se face numai când centrifuga este oprită.

În general, la aplicarea măsurilor de protecția muncii în cazul celor care execută sau conduc lucrări în apicultură trebuie să se țină seama de documentele obligatorii elaborate de organele de specialitate care redactează normativele de stat pentru asemenea activități.



Echipamentul pentru protecția apicultorului și ușurarea lucrărilor din stupină

În vederea măsurilor de protecția muncii se folosește echipamentul pentru apărare apicultorului și ușurarea lucrărilor în stupină care însumează totalitatea obiectelor necesare pentru echiparea și protecția acestuia în timpul executării de lucrări în apicultură.

Din aceste echipamente menționăm următoarele :

- masca apicolă, protejează capul, respectiv fața și în special ochii stuparului care sunt ținta atacului albinelor. Măștile apicole sunt de diferite forme și sunt confecționate din diferite materiale (mască metalică, mască cu pălărie, mască pliantă);

- salopeta, protejează corpul apicultorului și hainele acestuia când execută lucrări în stupină. Aceasta se confecționează din material plin, de culoare deschisă, bine închisă la gât, iar la mâneci și picioare prevăzută cu elastic;

- halatul, asigură un mod de prezentare igienic în stupină și protejează îmbrăcămintea apicultorului. Se confecționează din material de culoare deschisă și se recomandă ca mânecile să fie prinse în elastic;

- șorțul apicol, se utilizează pentru a proteja hainele apicultorului cu prilejul executării de lucrări în stupină. Se confecționează din material plastic pe suport textil, sau din alte materiale impermeabile (foaie de cort, doc, etc.);

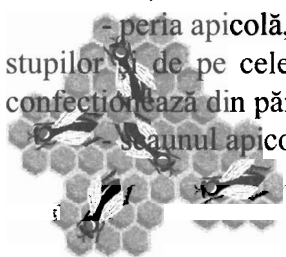
- mănușile apicole cu cinci degete, protejează mâinile apicultorului de înțepăturile albinelor și sunt confecționate din piele, material plastic sau cauciuc subțire;

- afumătorul apicol, servește pentru producerea de fum care liniștește albinele în timpul controlului familiilor sau îndepărtează albinele din anumite locuri. Afumătoarele se confecționează după diferite modele și pot fi acționate mecanic sau electric. În afara afumătoarelor care produc fum sunt și afumătoare (bombe de fum) care acționează sub presiune de gaze inerte în amestec cu fum și care au un efect asemănător cu cel al afumătoarelor obișnuite;

- dalta apicolă, servește la desprinderea podișorului și a ramelor propolizate din stup, a diafragmelor și a corpurilor de stupi cât și pentru răzuirea și curățarea de propolis a acestora. Se confecționează din oțel și pot avea diferite forme și dimensiuni;

- peria apicolă, servește la îndepărtarea albinelor de pe faguri, de pe pereții stupilor și de pe celelalte anexe ale stupului ușurând munca apicultorului. Se confecționează din păr de coadă de cal sau din fire de relon de culoare deschisă;

- scaunul apicol, servește pentru păstrarea și transportul uneltelor și a unor



materiale apicole și ușurează munca apicultorului în stupină. Este confecționat din lemn de brad;

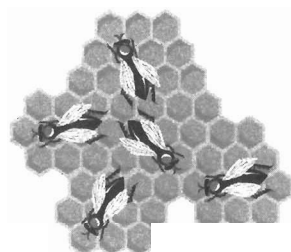
- lădița pentru transport rame, ușurează munca apicultorului și se folosește pentru adăpostirea ramelor, adăpostirea unui roi artificial sau pentru prinderea roilor naturali atunci când sunt așezați în locuri accesibile. Lădița este confecționată din lemn de brad;

- targa apicolă, ușurează munca apicultorului fiind folosită la transportul stupilor și a materialelor apicole de volum;

- cortul apicol, se folosește în perioade lipsite de cules la controlul familiilor de albine pentru a preîntâmpina furtișagul. Cortul este mobil și demontabil fiind confecționat din tifon întins pe trei sau patru suporti metalici.

Cabana apicolă demontabilă confecționată din lemn servește pentru adăpostirea apicultorului, depozitarea inventarului mărunț și de necesitate curentă precum și a unor materiale și produse ce urmează să fie folosite în stupină.

Prin folosirea după nevoi în mod curent a echipamentului prezentat, se asigură în bună măsură protecția apicultorului, a îmbrăcăminții acestuia și se ușurează executarea a numeroase lucrări în stupină, care, fără folosirea acestui echipament ar trebui să fie amânate sau chiar să se renunțe la ele.



Lecția 14. Calendarul principalelor lucrări de sezon în stupină

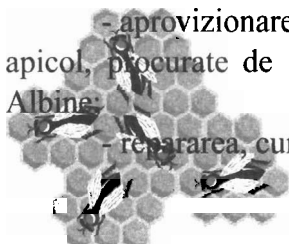
Luna ianuarie

Este prima lună din calendar, „gerar”, în care natura se îmbracă în haine albe dantelate cu ciucuri de gheață, iar aerul este proaspăt și uscat. Din punct de vedere meteorologic, de regulă, se instalează mase de aer polar, viscole și zile geroase. Uneori apar și zile mai puțin friguroase și chiar însorite, când albinele pot efectua zboruri de curățire.

În această lună albinele trec în a doua perioadă a iernării iar în mod obișnuit execută primele zboruri de curățire și încep să crească primele generații de puiet. Temperatura în cuibul familiilor crește și atinge 34-35° C prin sporirea consumului de hrană care de la 0,7-0,8 kg ajunge la 0,9-1,0 kg miere. Familiile de albine deranjate în această perioadă de animale și păsări se neliniștesc și ca urmare consumul de miere crește și mai mult, albinele se uzează și poate să apară procesul de îmbolnăvire a acestora de diaree care în majoritatea cazurilor provoacă mari pierderi de albine până la sosirea primăverii.

Lucrări de executat în această perioadă :

- luarea de măsuri pentru prevenirea deranjării și neliniștirii familiilor de albine provocate de atacul șoarecilor, păsărilor de curte, ciocănitorilor, pițigoilor și vrăbiilor;
- supravegherea modului de iernare al familiilor de albine prin controale auditive săptămânale și îndreptarea stărilor anormale constatate;
- îndepărtarea fără zgomot a gheții și a zăpezii neafânate de pe scădurelele de zbor ale stupilor, desfundarea urdinișurilor de albine moarte și așternerea în fața stupilor a unui strat subțire de paie sau frunze pe care să se poată așeza albinele atunci când execută zboruri de curățire;
- prepararea și administrarea turtelor de șerbet de zahăr, a plăcilor de zahăr candi sau de miere cristalizată, familiilor de albine care au fost introduse la iernare fără suficiente rezerve de hrană;
- aprovizionarea stupinei cu utilaje, materiale și unelte necesare în sezonul apicol, procurate de la magazinele APICOLA ale Asociației Crescătorilor de Albine;
- repararea, curățirea și dezinfectarea stupilor și a inventarului apicol;



- încheierea și însârmarea ramelor, fără întinderea sârmelor;
- documentarea și completarea cunoștințelor profesionale ale apicultorilor prin studierea revistelor și a cărților de specialitate precum și prin participarea la cursuri și conferințe apicole organizate de filialele județene și cercurile apicole ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Luna februarie

A doua lună calendaristică „făurarul” este privit cu suspiciune sub aspectul manifestărilor meteorologice. În prima jumătate, în general, iarna se manifestă ca atare cu zile reci din care multe viscolite dar cu nopți senine și foarte geroase. În a doua jumătate a lunii masele de aer rece sunt întrepătrunse de fronturi de aer mediteranean care lasă să se strecoare ușoare adieri primăvăratice.

În condiții climatice favorabile, în luna februarie continuă efectuarea zborurilor de curățire timpurii cu efecte favorabile pentru sănătatea albinelor și activitatea de viitor a acestora. Prin creșterea puietului, consumul de hrană în familii sporește la 1,2-1,5 kg, se mărește astfel încărcătura intestinului gros și zborurile de curățire timpurii devin necesare. În aceste condiții amplasarea stupilor pe o vatră însoțită, cu urdinișurile curățate și un strat subțire de paie împrăștiate în fața stupilor ușurează efectuarea zborurilor de curățire și asigură protecția albinelor ce le execută, în zilele favorabile zborului, când acestea aduc și primele cantități de polen cules din pădurile cu anini, alun și ghiocci.

Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă supravegherea modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive și la urdinișurile stupilor și se iau măsuri imediate de îndreptare a stărilor anormale ce se ivesc ;
- se curăță zăpada și se pregătesc vetrele de stupină pentru efectuarea zborurilor de curățire;
- se iau măsuri de stimulare a zborurilor de curățire prin înlă-turarea capacelor la stupi și a împachetajului aflat deasupra ramelor, în zilele însoțite favorabile zborului albinelor;
- se verifică, și dacă este necesar se continuă administrarea la familiile lipsite de hrană suficientă a turtelor de șerbet și a celor din pastă de miere cu zahăr pudră;
- în zilele însoțite se poate instala adăpătorul cu apă caldută cu un adaos de 5 g sare la un litru de apă;



MANUALUL APICULTORULUI

- se continuă aprovizionarea stupinei cu utilaje, materiale și inventar apicol necesare în timpul sezonului, procurate de la magazinele APICOLA ale Asociației Crescătorilor de Albine;

- se continuă repararea, curățarea și dezinfectarea inventarului apicol, încheierea și înșarmarea ramelor, fără întinderea sârmelor;

- în localitățile care au în apropiere păduri sau zăvoaie de anini și alun, apicultorii pot recolta mici cantități de polen proaspăt pentru a fi folosit la hrănirile stimulente de primăvară;

- cu prilejul curățirii urdinișului se recomandă ridicarea de probe de albine moarte și trimiterea acestora la laboratorul veterinar, în vederea verificării stării sanitare a familiilor de albine din stupină;

- se continuă acțiunea de documentare și de completare a cunoștințelor profesionale ale producătorilor apicolii;

- se fac demersuri corespunzătoare la cercurile apicole sau la filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine pentru obținerea repartițiilor de vetre de stupină la masivele melifere pentru practicarea stupăritului pastoral.

Luna martie

A treia lună calendaristică „mărțișorul” luna echinocțiului de primăvară - 23 martie, cu adierile vântului primăvărat și prezența ghiocelor și a viorelelor vestește sosirea primăverii. Cerul devine schimbător, presiunea atmosferică scade sub 760 mm, iar umiditatea relativă confirmă atributul lunii echinocțiului de primăvară când ziua este egală cu noaptea.

Se încheie perioada de iernare a familiilor de albine și începe sezonul de primăvară când ziua crește, vremea se încălzește și albinele efectuează zborul general de curățire. În păduri și în locurile însorite și ferite de vânturi, apar viorelele, urzicuța, cornul, salcia căprească și zălogul care prin polenul pe care îl recoltează albinele din abundență, stimulează creșterea de puiet și prin aceasta se declanșează înlocuirea albinelor de iernare cu albine tinere capabile să îngrijească puietul care să asigure creșterea puterii familiilor de albine. În aceste condiții consumul de hrană pe familia de albine crește la 2,0-2,5 kg și ca urmare se impune asigurarea rezervelor de hrană necesare pentru creșterea puietului și dezvoltarea familiilor de albine în vederea valorificării culesurilor timpurii.



Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă stimularea și supravegherea zborului general de curățire;

- în zilele călduroase se efectuează revizia de primăvară a familiilor de albine când se verifică prezența mătci, existența și completarea rezervelor de hrană, îndreptarea stărilor necorespunzătoare din familii, strâmtorarea cuiburilor pentru menținerea căldurii, curățirea fundurilor la stupi de albinele moarte și resturile de ceară rămase după descăpăcirea fagurilor cu miere și uscarea sau înlocuirea materialelor izolatoare. Constatările făcute se înscriu în caietul de stupină;

- în cazul în care nu a fost montat adăpătorul cu apă se iau de îndată măsuri pentru montarea acestuia;

- în scopul intensificării creșterii de puiet se trece imediat ce timpul se încălzește la stimularea familiilor de albine cu sirop de zahăr în proporție de 1/1 administrat călduț la început în porții mici de 0,150-0,250 litri și pe măsură ce timpul se încălzește și în funcție de puterea familiilor, în porții mai mari de 0,300-0,500 litri;

- se analizează modul în care au iernat familiile de albine cu scopul de a cunoaște eventualele cauze ce au determinat o iernare necorespunzătoare și luarea de măsuri pentru eliminarea în viitor a deficiențelor constatate;

- formarea de familii temporare cu mătci iernate în afara ghemului în camere;

- procurarea și plantarea de arbori și arbuști nectaro-poleniferi;

- aplicarea primului tratament cu varachet pentru combaterea varoozei;

- se instalează cântarul de control pe care se așează cea mai puternică familie de albine din stupină și se începe înregistrarea în carnetul de stupină a observațiilor meteorologice, fenologice, precum și a evoluției cântarului de control. Aceste observații și înregistrări se execută pe întreaga perioadă a sezonului apicol activ, pentru a cunoaște potențialul melifer al zonei în care se practică stupăritul.

Luna aprilie

A patra lună calendaristică „prier” înregistrează treceri rapide de la cald la rece și invers, această situație fiind provocată de unele resturi de aer nordic ce intră în contact cu masivele formațiuni de aer mediteranean ce pătrund în țara noastră în această perioadă.



Aprilie, este luna în care primăvara intră în drepturile sale firești în toate zonele țării, timpul se încălzește și mulțumită înfloririi a numeroase specii de arbori și arbuști nectaro-poleniferi precum și a numeroase specii de plante din flora spontană și cultivată se asigură polenul și nectarul necesar pentru dezvoltarea familiilor de albine. În această perioadă mătcile din numeroase familii depun zilnic peste 1500-2000 ouă și ca urmare albinele vârstnice care au iernat sunt treptat înlocuite cu albine tinere nou eclozionate mai viguroase, apte să crească mai mult puiet, fapt care face ca spre sfârșitul lunii în stup să nu mai existe albine vârstnice iar familiile să fie mai puternice decât erau la intrarea în iarnă.

Totodată, în celulele din jurul elipselor de puiet și în special în fagurii ce se află pe o parte și alta a fagurilor cu puiet încep să fie acumulate primele rezerve de păstură și miere proaspătă care urmează să fie folosite cu succes în perioadele deficitare.

Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă lucrările de verificare și se execută revizia de fond a familiilor de albine pentru a cunoaște în amănunțime situația acestora pentru a lua măsurile ce se impun pentru soluționarea stărilor necorespunzătoare ce se întâlnesc. Cu acest prilej se completează rezervele de hrană (miere și păstură) iar familiile slabe se unifică cu familiile de putere mijlocie;

- se iau măsuri pentru igienizarea cuiburilor prin transvazarea familiilor de albine în stupi curați și dezinfectați;

- întărirea periodică a familiilor care întârzie în dezvoltare, cu faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare, ce se scot din familiile puternice din stupină;

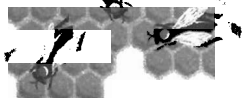
- în perioadele lipsite de cules se continuă hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu sirop de zahăr administrat în proporții de 0,3-0,5 litri pe familia de albine;

- pe măsura ocupării fagurilor din cuib cu puiet, acesta se lărgeste cu faguri clădiți sau cu faguri artificiali în perioada înfloririi pomilor, când albinele clădesc fagurii ;

- se iau măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva declanșării furtişagului în stupine ;

- pe măsura înfloririi pomilor la cele mai bune familii de albine din stupină se instalează colectoarele de polen pentru recoltarea și valorificarea acestuia;

- în cel mai însorit loc din vatra stupinei se instalează topitorul solar, pentru



valorificarea reziduurilor de ceară rezultate după curățirea stupilor și a ramelor. Topitorul solar se păstrează și se folosește în stupină pe toată perioada sezonului apicol;

- la familiile puternice, deasupra cuibului se instalează colectoarele de propolis;

- se efectuează examenul general clinic al familiilor de albine și se aplică, după caz, tratamente preventive și curative pentru principalele boli ale albinelor: varooza, nosemoza, puietul văros, loca europeană sau loca americană;

- după caz, familiile de albine sănătoase pot fi deplasate pentru polenizarea pomilor din livezi.

Luna mai

A cincea lună calendaristică „florar” se caracterizează printr-un climat schimbător, dar și prin creșterea temperaturii care trezește la viață întreaga natură ce apare decorată în zeci de culori.

Pe seama albinelor tinere crescute în lunile martie, aprilie și începutul lunii mai, familiile de albine s-au dezvoltat și dispun de întregul potențial productiv pentru valorificarea culesurilor din această perioadă.

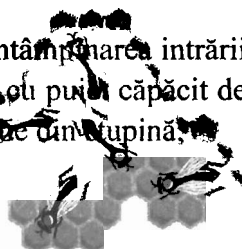
În luna mai, la începutul ei sau ceva mai târziu, în toată țara înfloresc pădurile și plantațiile de salcâmi care asigură familiilor de albine un bun cules de nectar și ca urmare realizarea unor importante producții de miere marfă de cea mai bună calitate.

Pentru valorificarea în mai bune condiții a culesurilor în această perioadă stupinele se deplasează de la un masiv melifer la altul în cadrul acțiunilor de practicare a stupăritului pastoral la care participă atât stupinele apicultorilor profesioniști cât și cele ale apicultorilor amatori.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de lărgirea cuiburilor potrivit cu dezvoltarea familiilor de albine și evoluția culesurilor prin introducerea de faguri artificiali sau faguri clădiți și așezarea magazinelor la stupii verticali cu magazin sau a corpurilor la stupii multietajați, pentru depozitarea nectarului;

- menținerea familiilor de albine în stare activă și preîntâmpinarea intrării acestora în frigurile roitului prin ridicarea periodică de faguri, ori puțină capacitate de la familiile foarte puternice și redistribuirea lor la familiile slabe din stupină.



- folosirea întregului potențial al albinelor privind secreția de ceară pentru asigurarea necesarului de faguri clădiți;
- pregătirea familiilor de albine în vederea valorificării în condiții optime a culesului de la salcâm și deplasarea acestora în stupărit pastoral;
- anunțarea primăriilor din comunele pe raza cărora sunt amplasate stupinele deplasate în pastoral pentru luarea în evidență și protejarea acestora în cazul combaterii dăunătorilor cu substanțe toxice;
- recoltarea fagurilor cu miere și extracția acestora după încetarea culesului de la salcâm din masivele din sudul țării;
- folosirea colectoarelor de polen în perioadele cu un slab cules de nectar și luarea de măsuri pentru condiționarea acestuia;
- începerea lucrărilor de creștere a mătcilor pentru formarea roiurilor și înlocuirea mătcilor necorespunzătoare din stupine și totodată începerea producerii lăptișorului de matcă;
- în cazul familiilor bolnave se continuă aplicarea tratamentului pentru combaterea puietului văros și a locei europene și americane;

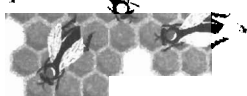
Luna iunie

A șasea lună calendaristică „cireșar” luna solstițiului de vară - 21 iunie, se înscrie prin creșterea luminii și a căldurii care se revarsă din abundență sub soarele sclipitor peste natura încărcată de rod. Din când în când ploile scurte, rezezi și calde schimbă decorul naturii pline de viață. Este luna de vară cu zilele cele mai lungi.

În țara noastră, înaintea solstițiului de vară, familiile de albine ajung la nivelul maxim de dezvoltare și sunt apte să valorifice în cele mai bune condiții culesurile de nectar de la tei, coriandru și floarea soarelui în zona de stepă, de la zmeură și zburătoare în zona de munte și de la fâneată în zona de deal.

Prezența în cuibul familiilor a unui mare număr de albine tinere - doici - restrângerea cantităților de puiet necăpăcit, lipsa de spațiu în stupi, încetarea culesurilor de nectar, tendința firească a familiilor de albine de perpetuare a speciei cât și alți factori favorizează și grăbesc intrarea acestora în frigurile roitului.

La familiile care se pregătesc să roiască natural, ouatul mătcilor și activitatea albinelor se reduce și în cuiburile acestora apar primele botci naturale fapt pe măsură ce acestea ajung la maturitate se declanșează fenomenul de roire



naturală a albinelor, la început în zona de stepă și se continuă în zona colinară și de munte.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de recoltare și extracție a fagurilor cu miere de la salcâm și alte culesuri de nectar;
- continuarea menținerii familiilor de albine în stare activă prin introducerea în familii a ramelor clăditoare, intensificarea ventilației cuiburilor și umbrirea stupilor expuși la soare;
- prevenirea roirii naturale a familiilor de albine prin formarea de familii intrate în frigurile roitului de roiuri artificiale, familii ajutătoare sau de nuclee pentru păstrarea mătcilor de rezervă;
- întărirea familiilor nou formate cu puiet căpăcit gata de eclozionare preluat din familiile puternice predispuse să intre în frigurile roitului;
- pregătirea familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor de vară prin adăugarea de faguri artificiali la stupii orizontali, corpuri cu faguri la stupii multietajați și magazine la stupii verticali;
- efectuarea transportului stupilor în pastoral la masivele de tei, culturile de floarea soarelui, zmeură, zburătoare și fâneță;
- continuarea lucrărilor de creștere a mătcilor în vederea obținerii mătcilor de rezervă necesare pentru înlocuirea în toamnă a celor necorespunzătoare;
- se acționează pentru valorificarea întregului potențial productiv al familiilor de albine prin diversificarea producției: producerea de polen colectat de albine, păstură, propolis, lăptișor de matcă, venin de albine, miere, miere în faguri și miere în secțiuni;
- se continuă tratamentele pentru combaterea puietului văros, a locei europene și a locei americane.

Luna iulie

A șaptea lună calendaristică, luna lui „cuptor” își revarsă torențele de căldură din văzduh. Soarele strălucitor, razele ultraviolete dimineța și caloric peste zi redau tabloul acestei luni de vară care de obicei este deosebit de fierbinte. Uneori, fronturi de aer oceanic, cu furtuni și ploi rezezi forfecate de descărcări electrice completează tabloul acestei luni de văpaie pe teritoriul țării noastre.

După încheierea culesurilor de vară, ritmul de dezvoltare al familiilor de



albine încetul cu încetul se reduce. Totodată datorită uzurii, numărul albinelor culegătoare se micșorează de la o zi la alta iar în condițiile zonei de stepă din lipsa plantelor nectaro-polenifere, în această perioadă zborul albinelor scade și mai mult iar mătcile își reduc ouatul.

În aceste condiții familiile de albine încep să se pregătească pentru iernare: izgonesc trântorii și datorită reducerii ouatului mătcilor hrănesc un număr mai mic de larve.

Numărul albinelor din familii scade și el pe zi ce trece rămânând în stup multe albine vârstnice uzate fiziologic, care nu pot asigura o iernare normală a familiilor.

În Delta Dunării și în zonele inundabile ale acesteia unde înflorește flora de baltă precum și în zona colinară de la fâneață și trifoi alb în anii ploioși, albinele pot beneficia de unele culesuri de întreținere care favorizează reînceperea activității în stupi. Astfel, albinele aduc nectar și polen, mătcile mai bine hrănite își reiau ouatul, familiile cresc mai mult puiet și aportul de nectar și polen întregesc rezervele de hrană pentru sezonul rece.

Practic odată cu încheierea culesurilor de vară, începe și pregătirea familiilor de albine în vederea iernării și de modul în care acestea vor fi îngrijite în lunile următoare (august și septembrie) depinde în mare măsură iernarea fără pierderi a familiilor și dezvoltarea acestora în sezonul de primăvară.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea recoltării fagurilor și extracția mierii realizată de la culesurile de vară;

- oprirea în stupi a fagurilor cu miere și păstură necesari pentru buna iernare a familiilor de albine;

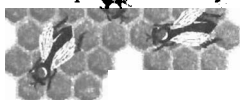
- reorganizarea cuiburilor familiilor de albine lăsând în stupi numai fagurii cu miere, polen și fagurii cu puiet. Fagurii goi sau cu miere puțină se scot din stupi sau se descăpăcesc și se așează după diafragmă pentru a fi goliți de miere de către albine;

- prevenirea declanșării furtișagului prin restrângerea cuibului și micșorarea urdinișurilor;

- administrarea de hrăniri stimulente în perioadele lipsite de cules pentru creșterea albinelor tinere;

- întărirea familiilor de albine nou formate în lunile precedente cu faguri cu puiet, miere și polen;

- pregătirea și executarea transportului stupilor pe vatra de iernare sau în



localități în care a înflorit otava, dovlecii din culturile intercalate, floarea soarelui târzie, bostănării sau flora din zona inundabilă și din Delta Dunării;

- protejarea fagurilor goi scoși din stupi și care se trec în rezerva stupinei;
- continuarea, în cazul familiilor bolnave, a tratamentelor pentru loca europeană, loca americană și puietul văros.

Luna august

A opta lună calendaristică „gustarul” se caracterizează printr-un cer de un albastru deosebit, cu un soare afectiv și călduros, cu precipitații reduse, cu multe zile frumoase și călduroase.

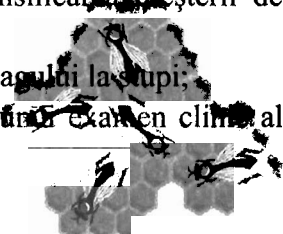
În această lună condițiile de climă și cules sunt din ce în ce mai puțin favorabile pentru creșterea de puiet și menținerea puterii familiilor de albine din stupine. Astfel, nopțile devin mai lungi și în zonele de stepă sursele de cules se reduc considerabil.

Zona colinară și suprafețele de teren din zona inundabilă și Delta Dunării rămân singurele teritorii în care se întâlnește încă o vegetație care mai produce nectar și polen pe care albinele îl culeg de la trifoiul alb, de la otava rămasă după cosirea fânețelor și care începe să înflorească precum și de la vegetația din flora spontană care crește în locurile umede.

În această perioadă, pe măsură ce albinele care au participat la culesurile de vară continuă să moară, puterea familiilor se reduce și se intensifică acțiunile de pregătire a familiilor de albine pentru sezonul apicol al anului următor.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de organizare a cuiburilor prin îndepărtarea fagurilor goi, descăpăcirea după diafragmă a fagurilor cu miere puțină, echilibrarea și eventual completarea cu faguri cu miere sau cu sirop a rezervelor de hrană pentru iernare și în caz de nevoie se acționează pentru îndepărtarea stărilor necorespunzătoare din familii;
- schimbarea din familii a mătcilor necorespunzătoare și înlocuirea acestora cu măci tinere prolifici;
- administrarea de hrăniri stimulente pentru intensificarea creșterii de puiet;
- strâmtorarea urdinișurilor în vederea evitării furtașagului la stupi;
- efectuarea cu prilejul organizării cuiburilor și a



familiilor de albine și în caz de nevoie aplicarea de tratamente specifice pentru combaterea varoozei, puietului văros, a locei americane și europene;

- conservarea fagurilor goi depozitați în dulapuri, corpuri de stupi și magazine prin afumarea acestora contra găselniței, cu sulf impregnat în batoane speciale;

- recondiționarea, după caz, a corpurilor, fundurilor și capacelor de la stupii care urmează să adăpostească familiile de albine în perioada de iarnă.

Luna septembrie

A noua lună calendaristică „răpciune” este luna echinocțiului de toamnă, 23 septembrie, când ziua este egală cu noaptea și când din punct de vedere meteorologic în natură există o mare stabilitate atmosferică, mai ales în zonele deluroase și de munte, cu precipitații în general reduse și umiditate relativă.

Odată cu începerea sezonului de toamnă zilele sunt mai scurte, durata de zbor a albinelor se reduce, sursele de cules cu excepția zonelor din luncile inundabile și Delta Dunării dispar, nopțile devin mai reci și ca urmare albinele din familii încep să se restrângă pe fagurii cu puiet din mijlocul cuiburilor. Pe fagurii din cuibul familiilor de albine cantitatea de larve este din ce în ce mai redusă astfel că spre sfârșitul lunii puietul aproape că dispare din stupi.

La albinele de iernare, în această perioadă, se apropie de sfârșit acumularea în corp a unor importante cantități de glucide, protide și lipide care alcătuiesc „corpul gras” ce se întinde ca o căptușeală sub învelișul chitinos dorsal, aflat deasupra diafragmei. Din această substanță glucidele servesc la funcționarea mușchilor, lipidele alcătuiesc rezervele grase iar proteinele sunt indispensabile pentru alimentarea larvelor și a mătci în perioada când albinele nu culeg polen din natură.

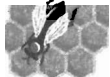
Lucrări de executat în această perioadă:

- strâmtorarea și organizarea corespunzătoare a cuiburilor și a fagurilor cu puiet, miere și păstură rămași în familii în vederea iernării;

- controlarea calității mierii din faguri în scopul verificării acesteia și eventuala identificare a mierii de mană;

- încheierea până la 15 septembrie a acțiunii de completare a rezervelor de hrană necesare iernării familiilor de albine;

- începerea aplicării tratamentelor de toamnă pentru combaterea varoozei;



- unificarea familiilor și a roiurilor care nu s-au dezvoltat corespunzător și ocupă mai puțin de 3-4 faguri acoperiți compact de albine;
- alegerea fagurilor necorespunzători, reformarea și topirea acestora;
- luarea de măsuri pentru prevenirea și combaterea furtișagului la albinele din stupină;
- înlocuirea mătcilor vârstnice sau necorespunzătoare cu mătcii tinere provenite din rezerva stupinei;
- continuarea recondiționării corpurilor, fundurilor și capacelor la stupii în care urmează să ierneze familiile de albine.

Luna octombrie

A zecea lună calendaristică „brumărel” este luna miezului de toamnă când cerul devine de regulă plumburiu și posomorât. Presiunea atmosferică este oscilantă ca și zilele care trec și alternează, cele reci, ploioase și vântoase, cu zilele însorite, călduțe și plăcute care permit albinelor tinere abia eclozionate să facă primele zboruri în stupină.

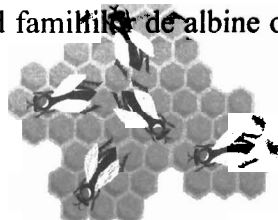
În luna octombrie creșterea puietului încetează în întreaga țară. Cu unele excepții, la familiile cu mătcii tinere împerecheate în luna august sau la începutul lunii septembrie mai pot fi găsite mici suprafețe de puiet căpăcit gata de eclozionare.

Pe măsura răcirii timpului, când temperatura scade sub $+8^{\circ}\text{C}$ albinele se strâng treptat în ghemul de iernare din care se desfac numai atunci când temperatura crește la $+12^{\circ}\text{C}$ - $+14^{\circ}\text{C}$.

În zilele însorite și călduroase, spre amiază, albinele execută zboruri de curățire de scurtă durată și de mică intensitate la care sunt antrenate în primul rând albinele tinere eclozionate precum și celelalte albine din familiile care urmează să ierneze.

Se întâlnesc și situații când din diferite motive unele lucrări care asigură buna iernare a familiilor de albine nu au putut fi executate și există pericolul ca aceste familii să nu poată trece peste perioada de iarnă. Având în vedere că în țara noastră în luna octombrie sunt la orele de amiază numeroase zile însorite și calde, dacă nu toate, majoritatea dintre asemenea lucrări ce se impun în această perioadă de sfârșit de sezon, pot fi executate în totalitate, asigurând familiile de albine o iernare normală.

Lucrări de executat în această perioadă:

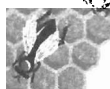


- strâmtorarea cuiburilor la nivelul fagurilor bine ocupați de albine, iar în cazul familiilor slabe se poate organiza iernarea într-un stup a două familii despărțite printr-o diafragmă etanșă;
- stimularea și supravegherea zborurilor târzii de curățire ale albinelor;
- efectuarea a două tratamente obligatorii pentru combaterea varroozei cu varachet sau alte substanțe specifice, atunci când în familia puietul a eclozionat în totalitate;
- împachetarea cuibului familiilor de albine cu materiale izolatoare;
- instalarea la urdinișurile stupilor a grătiilor care să împiedice pătrunderea șoarecilor;
- protejarea stupilor contra vânturilor și a curenților reci de aer prin împachetarea individuală a acestora cu carton gudronat sau protecție colectivă prin amenajarea în jurul stupilor a unor perdele de protecție confecționate din nuiele, tulpini de floarea soarelui, stuf sau coceni de porumb;
- continuarea sortării și reformării fagurilor necorespunzători (vechi, ruți sau cu celule de trântor) și topirea acestora. Protejarea de atacul șoarecilor a fagurilor de rezervă cu miere precum și a celor goi ce urmează să fie folosiți în sezonul următor;
- plantarea de arbori și arbuști meliferi în grădini, păduri și terenurile disponibile.

Luna noiembrie

A unsprezecea lună calendaristică „brumar” ne amintește prin ploile reci și deseori datorită burniței că ne aflăm în ultima lună de toamnă. Fenomenele meteorologice, impactul între aerul rece și cel cald, vântul rece care de multe ori aduce zăpada și soarele cu dinți, definesc practic odată cu căderea ultimelor frunze uscate că toamna este pe sfârșite.

Adăpostite în stupi, în această lună, familiile de albine se strâng în ghemul de iernare pe fagurii așezați în dreptul urdinișurilor, din care au eclozionat ultimele generații de puiet. Astfel organizate, albinele conviețuiesc în ghemul de iernare pe întreaga perioadă a timpului rece până la începutul primăverii următoare. În cazul unor zile calde și însorite, albinele mai execută sumare zboruri de curățire pe care le efectuează de obicei ultimele contingente de albine eclozionate.



Având liniștea asigurată și fiind protejate împotriva zgomotelor provocate de oameni, păsări, animale domestice și dăunători, albinele ierneză în bune condiții fără pierderi.

În unele cazuri pot apare în stupine și stări necorespunzătoare care pun în pericol buna iernare a familiilor de albine, situații în care se acționează de urgență pentru înlăturarea acestora.

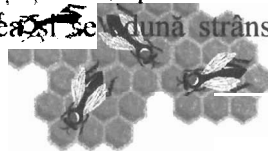
Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de pregătire a familiilor de albine în vederea iernării în cazul că acestea nu au fost terminate la timp;
- supravegherea și controlul modului în care ierneză familiile de albine;
- îndreptarea grabnică a situațiilor necorespunzătoare ce se întâlnesc în timpul iernării familiilor de albine;
- stimularea executării zborurilor târzii de curățire;
- continuarea aplicării măsurilor de protecție a stupilor contra dăunătorilor și a curenților de aer rece;
- verificarea stării gratiilor de la urdinișurile stupilor pentru a evita pătrunderea șoarecilor;
- executarea de lucrări în atelierul stupinei privind: recondiționarea și dezinfectia stupilor și inventarului apicol, extracția cerii din fagurii reformați, pregătirea cerii pentru a fi predată la magazinele APICOLA ale Asociației Crescătorilor de Albine în vederea obținerii de faguri artificiali;
- aprovizionarea stupinei cu materiale și utilaje necesare în sezonul apicol următor.

Luna decembrie

Ultima lună din calendar și prima lună de iarnă; luna lui „undrea” când solul din întreaga țară se acoperă de zăpadă protejând culturile agricole însămânțate. Este luna solstițiului de iarnă - 21 decembrie, care marchează începutul zilelor celor mai scurte din tot cursul anului. Pulsațiile de aer polar sunt mai puternice și întâlnirea lor ocazională cu masele de aer cald transportate din bazinul mediteranean produc serioase perturbări și schimbări meteorologice care pot aduce pe lângă viscole de zăpadă și zile însorite care să provoace în unele cazuri zborul albinelor.

Dacă în prima fază a iernării care începe odată cu răcirea timpului când temperatura scade sub 8°C iar albinele își reduc activitatea și se adună strâns

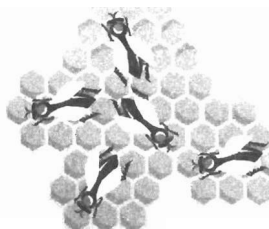


în jurul mătci pentru a se încălzi și a suporta temperaturile reduse, acum când temperaturile se mențin sub 0° C, ghemul de iernare este complet format și are o formă sferică sau elipsoidală în funcție de amplasarea rezervelor de hrană și a formatului ramelor pe care s-a organizat.

De regulă albinele de la marginea ghemului de iernare sunt mai vârstnice și protejează familia împotriva pierderilor de căldură. Aceste albine alcătuiesc o structură specială care poartă denumirea de coajă a ghemului care variază ca dimensiune în funcție de temperatura aerului din jurul ghemului și determină comportarea individuală a familiilor de albine în perioada de iernare. Consumul de hrană în această lună este de 0,750-0,850 kg miere pe familia de albine.

Lucrări de executat în această perioadă:

- asigurarea condițiilor pentru iernarea liniștită a albinelor;
- supravegherea și controlul modului de iernare a familiilor de albine prin ascultări, verificarea resturilor descoperite la urdinișurile și pe fundul stupilor;
- înlesnirea și supravegherea zborurilor de curățire ale albinelor;
- îndreptarea la timp a stărilor anormale ce se ivesc în cuiburile unor familii de albine;
- îndepărtarea fără zgomot a zăpezii înghețate formată pe scândurelele de zbor ale stupilor;
- începerea încheierii și însărmării ramelor pe care urmează să fie fixați fegurii artificiali necesari în sezonul apicol al anului următor;
- analizarea activității desfășurate în sezonul apicol, al anului care se încheie în scopul eliminării cauzelor care au determinat obținerea unor rezultate necorespunzătoare;
- încheierea de contracte pentru valorificarea produselor apicole din producția anului următor;
- ridicarea nivelului profesional prin: studierea literaturii de specialitate, abonarea la revista „ROMANIA APICOLA” și alte publicații apicole, participarea la concursuri, schimburi de experiență și manifestări organizate de cercurile apicole și filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine din România.



INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU APICULTURA



București, bd. Ficusului nr. 42, sector 1

Tel.: 232 50 60,

232 02 87

e-mail: secretariat@icdapicultura.com

icdea@adslexpress.ro

www.icdapicultura.com

OBIECTIVELE INSTITUTULUI

CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL APICULTURII PRIVIND:

- conservarea și continua ameliorare a foondului apicol autohton, crearea de linii de albine cu potențial biologic și productiv ridicat;
- elaborarea de metode, tehnici, procedee și tehnologii noi sau îmbunătățite pentru întreținerea familiilor de albine și obținerea unor producții apicole diversificate;
- cunoașterea și îmbunătățirea resurselor nectaro - polenifere și elaborarea tehnologiilor pentru polenizarea cu albine a culturilor agricole entomofile;
- studierea produselor apicole și perfecționarea metodelor de condiționare în vederea păstrării calității acestora;
- utilizarea produselor apicole destinate sănătății oamenilor, prin elborarea și realizarea de produse fortifiante, energovitalizante, apiterapeutice și cu rol de hrană funcțională;
- modernizarea bazei materiale a apiculturii.

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

- material biologic apicol de reproducție (regine ameliorate);
- produse apicole și apiterapeutice;
- medicamente de uz apicol.

ORGANIZEAZĂ CURSURI DE SPECIALITATE PENTRU ÎNIȚIERE ȘI PERFECTIONARE.

**PRESTEAZĂ ACTIVITĂȚI DE EXTENSIE ÎN APICULTURĂ
OFERĂ TEHNOLOGII MODERNE
PRECUM ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SFERA DE ACTIVITATE**



România apicolă

Fondată în 1916

Editată de Asociația Crescătorilor
de Albine din România



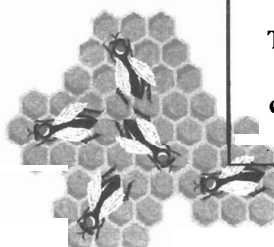
Publicație lunară de informare tehnică și științifică, schimb de experiență și opinii, revista oferă apicultorilor începători, avansați sau celor care doresc să îmbrățișeze această plăcută și profitabilă preocupare a poporului român:

Rubricile permanente sau ocazionale din fiecare număr: Editorial; În ajutorul începătorilor; Tehnologia creșterii și întreținerii albinelor; Produse apicole; Din experiența unor apicultori; Mecanizarea apiculturii; Unelte, utilaje și dispozitive apicole; Resurse melifere și polenizarea culturilor; Patologia și toxicologia apicolă; Rezultate ale cercetării științifice; Economie, management și marketing în apicultură; Calendarul apicultorului; Opinii; Apiterapie; Din scrisorile sosite la redacție; Din presa centrală și județeană; Contacte; Recenzii; Documentar apicol; Ctitori, creatori și continuatori ai apiculturii românești; Aniversări comemorări, necrologuri, in memoriam; Biblioteca apicultorului în serial; Apicultura pe internet.

Pe lângă aceste rubrici, în fiecare apariție lunară sunt rezervate un număr de pagini secțiunii APIMAGAZIN, un breviar de informare apicolă internațională publicat sub auspiciile Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Apicultură.

Abonamente la revistă se pot face la toate magazinele APICOLA din întreaga țară precum și la Filialele județene ale A.C.A, unde publicația se găsește de vânzare.

B-dul Ficusului nr.42, etaj 2
București, sector 1, cod 013975;
Tel.: 021/233.06.25; 021/233.40.18;
Tel./fax: 021/233.40.17; Of.p.18, C.P. 25
e-mail: acaromania@rdsmail.ro;
cont RO 91 RZBR 00000 6000 7674268
Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți



ASOCIATIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

S.C. COMPLEXUL APICOL S.A.

București, Ficusului nr. 42, sector 1 - Tel. 2322150

VĂ PUTEM OFERI:



**PRODUSE DE ÎNALTĂ CALITATE, LA PREȚURI MINIME, FĂRĂ ADAOS
COMERCIAL**

**APELAȚI CU ÎNCREDERE LA UN PARTENER
SERIOS DE AFACERI**

VĂ AȘTEPTĂM, ASIGURÂNDU-VĂ CĂ VOM ONORA PROMPT ORICE COMANDĂ

TABLA DE MATERII

<i>Cuvânt înainte.....</i>	<i>pag 3</i>
<i>În loc de prefață</i>	<i>pag.4</i>
<i>Întroducere.....</i>	<i>pag.6</i>
<i>Lecția 1. Importanța creșterii albinelor.....</i>	<i>pag.8</i>
<i>Lecția 2. Apicultura în România.....</i>	<i>pag.14</i>
<i>Lecția 3. Albinele și familia de albine</i>	<i>pag.21</i>
<i>Lecția 4. Inventarul apicol.....</i>	<i>pag.56</i>
<i>Lecția 5. Resurse nectaro-polenifere și polenizarea culturilor agricole entomofile.....</i>	<i>pag.90</i>
<i>Lecția 6. Creșterea și îngrijirea albinelor în diferite sisteme de stupi.....</i>	<i>pag.142</i>
<i>Lecția 7. Înmulțirea familiilor de albine.....</i>	<i>pag.169</i>
<i>Lecția 8. Ameliorarea albinelor și creșterea reproducătorilor.....</i>	<i>pag. 184</i>
<i>Lecția 9. Tehnologia obținerii produselor agricole</i>	<i>pag.206</i>
<i>Lecția 10. Valorificarea produselor apicole în alimentație, terapie și cosmetică</i>	<i>pag.247</i>
<i>Lecția 11. Păstrarea sănătății la albine, prevenirea și combaterea bolilor și predatorilor</i>	<i>pag. 252</i>
<i>Lecția 12. Sisteme de stupărit</i>	<i>pag. 288</i>
<i>Lecția 13. Evidența, organizarea activității și protecției muncii în stupine și ferme apicole</i>	<i>pag. 293</i>
<i>Lecția 14. Calendarul principalelor lucrări de sezon în stupină.....</i>	<i>pag. 303</i>
<i>Tabla de materii</i>	<i>pag. 320</i>

